

ФИНАНСЫ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Научно-практический рецензируемый журнал

Издается с 1997 г.

Предыдущее название — «Вестник Финансового университета»

FINANCE: THEORY AND PRACTICE

Scientific and practical peer-reviewed journal

Published since 1997.

Former title: "Bulletin of the Financial University"

Свидетельство о регистрации:
ПИ № ФС77-70021 от 31 мая 2017 г.

**Учредитель: Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Россия**

Периодичность издания — 6 номеров в год

Журнал ориентирован на научное обсуждение актуальных проблем в сфере финансовой экономики.

Индексируется в базах данных: Scopus, Russian Science Citation Index (RSCI), CrossRef, DOAJ, Ebsco, Dimensions, EconLit, EconBiz, RePec, eLibrary.ru, Russian Index of Science Citation (RINTs), CyberLeninka и др.

Включен в первую категорию Перечня рецензируемых научных изданий ВАК (К1) по научным специальностям: 5.2.1. Экономическая теория, 5.2.4. Финансы (экономические науки).

Все статьи журнала публикуются с указанием цифрового идентификатора объекта (digital object identifier, DOI).

Печатная версия журнала распространяется по подписке. Подписной индекс 82140 в объединенном каталоге «Пресса России».

Электронная версия журнала на русском и английском языках находится в открытом доступе на сайте <https://financetp.fa.ru/jour>
Журнал публикует материалы на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

Registration certificate:
PI No. FS77-70021 of 31 May 2017

**Founder: Financial University
under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia**

Publication frequency — 6 times a year

The Journal is focused on scientific discussion of topical problems in the sphere of financial economy.

Indexed in databases: Scopus, Russian Science Citation Index (RSCI), CrossRef, DOAJ, Ebsco, Dimensions, EconLit, EconBiz, RePec, eLibrary.ru, Russian Index of Science Citation (RINTs), etc.

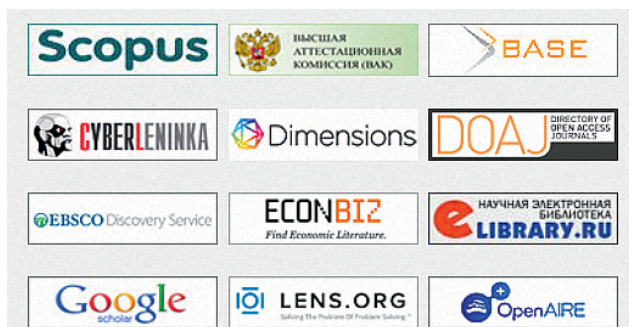
A journal included in the first category of the List of VAC's peer-reviewed scientific publications (K1) on specialties: 5.2.1. Economic theory, 5.2.4. Finance (Economic science).

Each article is assigned a digital object identifier (DOI).

The printed version of the journal is distributed by subscription. Subscription to the Journal is carried out through the union catalogue "Pressa Rossii", subscription index – 82140.

The electronic version of the journal in Russian and English is in open access on the website <https://financetp.fa.ru/jour>

The journal is published under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license.



ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

ФЕДОТОВА М.А., доктор экономических наук, профессор, заместитель научного руководителя
Финансового университета, Москва, Россия

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

АХАМЕР Г., PhD, Консультативный совет по глобальным исследованиям, Университет Граца,
Институт экономической и социальной истории, Грац, Австрия; Агентство по охране окружающей
среды Австрии, Вена, Австрия

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

БОДРУНОВ С.Д., доктор экономических наук, профессор,
член-корреспондент РАН, директор Института нового
индустриального развития им. С.Ю. Витте, президент
Вольного экономического общества России, первый вице-
президент Санкт-Петербургского Союза промышленников
и предпринимателей, Санкт-Петербург, Россия

БОСТАН И., PhD, профессор факультета экономических
наук и государственного управления, Сучавский
университет им. Стефана чел Маре, Сучава, Румыния

ГОЛОВНИН М.Ю., доктор экономических наук, член-
корреспондент РАН, директор Института экономики РАН,
Москва, Россия

КРЮКОВ В.А., доктор экономических наук,
профессор, академик РАН, директор Института
организации промышленного производства СО РАН,
Новосибирск, Россия

ЛАФОРДЖИА Д., PhD, профессор Университета Саленто,
Италия

ЛИ СИН, PhD, профессор, директор Научно-
исследовательского института евразийских исследований,
Национальный центр Шанхайской организации
сотрудничества (ШОС), Шанхай, Китай

ЛУКАСЕВИЧ И.Я., доктор экономических наук, профессор
департамента корпоративного управления, Финансовый
университет, Москва, Россия

МУЛИНО А.В., PhD, профессор финансовой
экономики и руководитель департамента финансов,
Бирмингемский университет, Бирмингем,
Великобритания

ПФЛУГ Г., PhD, декан экономического факультета, Венский
университет, Вена, Австрия

РЕНСТРОМ Т., PhD, профессор, Школа бизнеса,
Даремский университет, Дарем, Великобритания

РУБЦОВ Б.Б., доктор экономических наук, профессор
департамента финансовых рынков и банков, Финансовый
университет, Москва, Россия

РУЧКИНА Г.Ф., доктор юридических наук, руководитель
департамента регулирования экономической
деятельности, Финансовый университет, Москва, Россия

РЯБОВ П.Е., доктор физико-математических наук, доцент,
профессор департамента анализа данных и машинного
обучения факультета информационных технологий
и анализа больших данных, Финансовый университет,
Москва, Россия

САНДОЯН Э.М., доктор экономических наук Российской
Федерации и Республики Армения, профессор, директор
Института экономики и бизнеса, Российско-Армянский
университет, Ереван, Армения

СИЛЛА Р.Е., PhD, почетный профессор экономики, Школа
бизнеса Стерна, Нью-Йоркский университет, Нью-Йорк,
США

СЛАВИН Б.Б., доктор экономических наук, профессор
департамента бизнес-информатики, Финансовый
университет, Москва, Россия

СТЕБЛЯНСКАЯ А.Н., PhD, доцент Школы экономики
и менеджмента, Харбинский инженерный университет,
Харбин, Китай

ТИТЬЕ К., PhD, профессор Галле-Виттенбергского
университета им. Мартина Лютера, Германия

ХАН С.М., PhD, руководитель департамента экономики,
Блумбсбергский университет, Блумбсберг, США

ХУММЕЛЬ Д., PhD, профессор, Университет Потсдама,
Германия

ЦЫГАЛОВ Ю.М., доктор экономических наук, профессор
департамента корпоративных финансов и корпоративного
управления, Финансовый университет, Москва, Россия

Рукописи принимаются через электронную редакцию
на сайте журнала

<https://financetp.fa.ru/jour>

Минимальный объем подаваемой рукописи —
4 тыс. слов; оптимальный — 6 тыс. слов.

Редакция в обязательном порядке осуществляет
экспертную оценку (рецензирование), научное,
литературное и техническое редактирование
всех материалов, публикуемых в журнале.

Более подробно об условиях публикации
см.: <https://financetp.fa.ru/jour>

EDITOR-IN-CHIEF

FEDOTOVA M.A., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Deputy Scientific Advisor of the Financial University, Moscow, Russia

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

AHAMER G., PhD, Advisory Board Global Studies, Graz University, Institute for Economic and Social History, Graz, Austria; Environment Agency Austria, Vienna, Austria

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD

BODRUNOV S.D., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the S. Yu. Witte Institute for New Industrial Development, President of the Free Economic Society of Russia, First Vice-President of the St. Petersburg Union of Industrialists and Entrepreneurs, St. Petersburg, Russia

BOSTAN I., PhD, Professor Faculty of Economic Sciences and Public Administration, Stefan cel Mare University of Suceava, Suceava, Romania

GOLOVNIN M.YU., Dr. Sci. (Econ.), Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Moscow

KRYUKOV V.A., Dr. Sci. (Econ.), Academician of the Russian Academy of Sciences, Director of the Institute of Industrial Engineering SB RAS, Novosibirsk

LAFORGIA D., PhD, Professor, University of Salento, Italy

LI XIN, PhD (Econ.), Professor, Director, Research Institute for Eurasian Studies, National Center for SCO, Shanghai, China

LUKASEVICH I.YA., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Corporate Governance Department, Financial University, Moscow

MULLINEUX A.W., PhD, Professor of Financial Economics and Head of Department of Finance, University of Birmingham, Birmingham, United Kingdom

PFLUG G., PhD, Dean, Faculty of Economics, Vienna University, Vienna, Austria

RENSTROM T., PhD, Professor, Durham University Business School, Durham, United Kingdom

RUBTSOV B.B., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Department of Financial Markets and Banks, Financial University, Moscow, Russia

RUCHKINA G.F., Dr. Sci. (Law), Financial University, Head of the Department for Regulation of Economic Activity, Moscow, Russia

RYABOV P.E., Dr. Sci. (Phys.-Math.), Assoc. Prof., Prof. Department of Data Analysis and Machine Learning, Faculty of Information Technology and Big Data Analytics, Financial University, Moscow, Russia

SANDOYAN E.M., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Director of the Institute of Economics and Business, Russian-Armenian (Slavonic) University, Yerevan, Armenia

SYLLA R.E., PhD, Professor Emeritus of Economics, Stern School of Business, New York University, New York, USA

SLAVIN B.B., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Department of Business Informatics, Financial University, Moscow, Russia

STEBLYANSKAYA A.N., PhD, Assoc. Prof., School of Economics and Management, Harbin Engineering University, Harbin, China

TIETJE C., PhD, professor of the Martin-Luther-University Halle-Wittenberg, Germany

KHAN S.M., PhD, Head of the Department of Economics, Bloomsburg University of Pennsylvania, Bloomsburg, USA

KHUMMEL' D., Dr. Sci. (Econ.), Professor, University of Potsdam, Potsdam, Germany

TSYGALOV YU.M., Dr. Sci. (Econ.), Professor, Corporate Finance and Corporate Governance Department, Financial University, Moscow

Manuscripts are submitted via the electronic editorial board on the journal's website
<https://financetp.fa.ru/jour>

Minimum volume of a manuscript to be submitted
4 ths words; optimal — 6 ths words.

The Editorial Board are assessment the peer-review manuscripts meticulously and executes scientific, literary and technical editing of the author's original in the journal.

More information on publishing terms
is at: <https://financetp.fa.ru/jour>

ФИНАНСЫ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА / FINANCE: THEORY AND PRACTICE

Научно-практический
журнал

Том 27, № 5, 2023

Главный редактор —

**Марина Алексеевна
Федотова**

Заведующий Редакцией
научных журналов —

**Виктор Александрович
Шадрин**

Выпускающий редактор —

Ирина Сергеевна Довгаль

Переводчик —

**Виктория Ивановна
Тимонина**

Библиограф —

**Василий Михайлович
Алексеев**

Корректор —

**Светлана Феодосиевна
Михайлова**

Верстальщик —

Сергей Михайлович Ветров

Адрес редакции:

125167, Москва,

Ленинградский пр-т,

53, к. 5.4

Тел.: 8 (499) 553-10-71

(вн. 10-79)

E-mail: isdovgal@fa.ru

Сайт: financetp.fa.ru

Оформление подписки
в редакции

по тел.: 8 (499) 553-10-71

(вн. 10-80)

e-mail: sfmihajlova@fa.ru

С.Ф. Михайлова

Подписано в печать

19.10.2023

Формат 60 x 84 1/8.

Объем 27,25 п. л.

Заказ № 989.

Отпечатано

в отделе полиграфии

Финансового университета

(Москва, Ленинградский

пр-т, д. 51)

© Финансовый университет,

Москва

БЮДЖЕТНАЯ СТРАТЕГИЯ

Косов М.Е., Воронкова Е.К., Чалова А.Ю.

Финансовые взаимосвязи сценарных индикаторов бюджетного прогнозирования с показателями федерального бюджета России 6

Розуленко Т.М., Бодяко А.В., Пономарева С.В., Пашков П.А.

Методическое обеспечение расчетной эффективности госзакупок на контрактной основе 18

Чередниченко Л.Г., Новикова Е.С., Голубцова Е.В.

Финансовая политика государственной поддержки отрасли микроэлектроники в России в условиях санкций 30

Тютюкина Е.Б., Егорова Д.А.

Государственная поддержка инвестиционных проектов в рамках соглашения о защите и поощрении капиталовложений: методологическое обоснование. 43

БАНКОВСКИЙ СЕКТОР

Гумеров М.Ф., Ризванова И.А.

Направления совершенствования деятельности региональных банков на территории Республики Татарстан 55

Зверькова Т.Н.

Центральное кредитное учреждение: забытая история и возможные новации в современных условиях 67

ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Anantadjaya S.P.D., Carmelita P.W., Juhara S., Irdiana S., Moridu I., Susanti E., Nawangwulan I.M.

Inventory and Financial Performance Selected Publicly Listed Manufacturing Indonesian and German Companies. 76

Солнцев И.В., Кудряева А.Г.

Новые требования финансового fair play в контексте глобальных ограничений 90

Hachicha F.

The Impact of Market Maker Competition on Price Efficiency Features in the Tunisian Stock Market 104

ФОНДОВЫЕ РЫНКИ

Mitragotri S.R., Patel N.

Data Mining in Indian Equity Markets: Building Low Risk, Market Beating Portfolios. 115

Henn A.H., Джураева З.Ф.

Влияние социальных сетей и Google на фондовые рынки в период пандемии: кейс авиакомпаний 128

НАЛОГОВАЯ ПОЛИТИКА

Юмаев М.М.

Старая песня на новый лад: о прогрессии в налоге на доходы физических лиц. 140

Dinh D.V., Ha N.T.

The Tax Policy and Macro Management: Evidence in Vietnam 150

«ЗЕЛЕНОЕ» ФИНАНСИРОВАНИЕ

Семенова Н.Н., Иванова И.А., Еремина О.И.

«Зеленое» финансирование и ESG: возможность для устойчивого социально-экономического развития. 160

ДРАЙВЕРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Каргинова-Губинова В.В.

Оценка однородности и конвергенции экологических показателей предприятий, входящих в один холдинг 170

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИНАНСЫ

Дзюба С.А., Тишковец В.С., Щепелева М.А.

Трансмиссия системного риска между банковскими системами стран Азиатско-Тихоокеанского региона и России. 182

КОРПОРАТИВНЫЕ ФИНАНСЫ

Sachdeva S., Ramesh L.

Responsible and Sustainable Lending by Financial Institutions: A Literature Review. 195

ЦИФРОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ АКТИВЫ

Fadli F., Devia V.

Can an Electronic Money Transaction Raise the Inflation Rate? (Indonesian Pre-Pandemic). 205

BUDGET STRATEGY

Kosov M.E., Voronkova E.K., Chalova A.Yu.

Financial Interrelations of Scenario Indicators of Budget Forecasting with Indicators of the Federal Budget of Russia. 6

Rogulenko T.M., Bodyako A.V., Ponomareva S.V., Pashkov P.A.

Methodological Support of the Estimated Efficiency of Public Procurement on a Contractual Basis. ... 18

Cherednichenko L.G., Novikova E.S., Golubtsova E.V.

Financial Policy of Government Support for Semiconductors Industry Globally and in Russia under Sanctions. 30

Tyutyukina E.B., Egorova D.A.

State Support of Investment Projects Within the Framework of an Agreement on the Protection and Promotion of Capital Investments: A Methodological Rationale. 43

BANK SECTOR

Gumerov M.F., Rizvanova I.A.

Directions for Improving the Activities of Regional Banks in the Republic of Tatarstan. 55

Zverkova T.N.

Central Credit Institution: Forgotten History and Possible Innovations in Modern Conditions. 67

FINANCIAL MANAGEMENT

Anantadaya S.P.D., Carmelita P.W., Juhara S., Irdiana S., Moridu I., Susanti E., Nawangwulan I.M.

Inventory and Financial Performance Selected Publicly Listed Manufacturing Indonesian and German Companies. 76

Solntsev I.V., Kudryaeva A.G.

New Financial Fair Play Requirements in the Context of Global Restrictions. 90

Hachicha F.

The Impact of Market Maker Competition on Price Efficiency Features in the Tunisian Stock Market. 104

FOUNDATION MARKETS

Mitragotri S.R., Patel N.

Data Mining in Indian Equity Markets: Building Low Risk, Market Beating Portfolios. 115

Nepp N.A., Dzhuraeva F.Z.

Impact of Social Media and Google on Stock Markets During a Pandemic: The Case of an Airline. ... 128

TAX POLICY

Yumaev M.M.

An Old Song in a New Way: About the Progression in the Personal Income Tax. 140

Dinh D.V., Ha N.T.

The Tax Policy and Macro Management: Evidence in Vietnam. 150

"GREEN" FINANCING

Semenova N.N., Ivanova I.A., Eremina O.I.

"Green" Financing and ESG: Opportunity for Sustainable Socio-Economic Development. 160

DRIVERS OF ECONOMIC GROWTH

Karginova-Gubinova V.V.

Assessment of Homogeneity and Convergence of Environmental Performance of Enterprises into One Holding. 170

INTERNATIONAL FINANCE

Dzuba S.A., Tishkovetz V.S., Shchepeleva M.A.

Transmission of Systemic Risk Between the Banking Systems of Asia-Pacific Countries and Russia. ... 182

CORPORATE FINANCE

Sachdeva S., Ramesh L.

Responsible and Sustainable Lending by Financial Institutions: A Literature Review. 195

DIGITAL FINANCIAL ASSETS

Fadli F., Devia V.

Can an Electronic Money Transaction Raise the Inflation Rate? (Indonesian Pre-Pandemic). 205

FINANCE: THEORY
AND PRACTICE

Scientific and practical journal

Vol. 27, No. 5, 2023

Editor-in-Chief –

Marina A. Fedotova

Head of Scientific Journals

Editorial Department –

Victor A. Shadrin

Managing Editor –

Irina S. Dovgal

Translator –

Victoria I. Timonina

Bibliographer –

Vasilii M. Alekseev

Proofreader –

Svetlana F. Mikhaylova

Design, make up –

Sergei M. Vetrov

Editorial address:

53, Leningradsky prospekt,
office 5.4

Moscow, 125167

tel: **+7 (499) 553-10-71**

(internal 10-79)

E-mail: **isdovgal@fa.ru**

Site: **financetp.fa.ru**

Subscription in editorial
office

tel: **+7 (499) 553-10-71**

(internal 10-80)

e-mail: **sfmihajlova@fa.ru**

Svetlana F. Mikhaylova

Signed for press on

19.10.2023

Format 60 x 84 1/8.

Size 27,25 printer sheets.

Order № 989.

Printed by Publishing House
of the Financial University
(Moscow, 51, Leningradsky
prospekt)

© *Financial University,*
Moscow

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-6-17

УДК 336.14(045)

JEL H6, H7

Финансовые взаимосвязи сценарных индикаторов бюджетного прогнозирования с показателями федерального бюджета России

М.Е. Косов^a, Е.К. Воронкова^b, А.Ю. Чалова^c^a Финансовый университет, Москва, Россия;^{a, b, c} Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Реалистичность сценарных показателей, используемых при формировании федерального бюджета Российской Федерации в контексте особой значимости бюджетного механизма для адаптации национальной экономики к глобальным вызовам, приобретает особое значение при сохранении внутренних и внешних санкционных рисков. **Цель** настоящего исследования — оценка обоснованности прогнозных значений сценарных макроэкономических показателей, определяющих ключевые характеристики федерального бюджета России в текущем бюджетном цикле, и разработка предложений по уточнению состава и конкретизации подходов к их прогнозированию на среднесрочный период в условиях повышенной неопределенности. В основу исследования положен абстрактно-логический **метод**, включающий критический анализ прогнозных значений макроиндикаторов, принятых в качестве базы параметров федерального бюджета Российской Федерации в 2023 г. и плановом периоде 2024 и 2025 гг. (на примере уровня потребительских цен и валютного курса рубля), установление причинно-следственных связей между достоверностью проектируемых бюджетных параметров на федеральном уровне и состоянием российской экономики, выявление возможных направлений развития подходов прогнозирования исходных индикаторов для составления федерального бюджета. В частности, в статье предлагается при прогнозировании базовых сценарных параметров детализировать учет динамики мировых цен, реального эффективного курса рубля, оптимизировать отбор курсообразующих факторов, учитывать вариативность курсовой волатильности. Представленные в статье авторские разработки способствуют эффективности исполнения федерального бюджета и могут быть использованы в деятельности государственных органов власти при разработке бюджетной политики.

Ключевые слова: федеральный бюджет; бюджетное планирование и прогнозирование; сценарные макроэкономические показатели; инфляция; валютный курс

Для цитирования: Косов М.Е., Воронкова Е.К., Чалова А.Ю. Финансовые взаимосвязи сценарных индикаторов бюджетного прогнозирования с показателями федерального бюджета России. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):6-17. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-6-17

ORIGINAL PAPER

Financial Interrelations of Scenario Indicators of Budget Forecasting with Indicators of the Federal Budget of Russia

M. E. Kosov, E. K. Voronkova, A. Yu. Chalova

^a Financial University, Moscow, Russia;^{a, b, c} Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

ABSTRACT

The realism of the scenario indicators used in the formation of the federal budget of the Russian Federation in the context of the special significance of the budgetary mechanism for the adaptation of the national economy to global challenges becomes of particular importance while maintaining internal and external sanctions risks. The **purpose** of this study is to assess the validity of the forecast values of scenario macroeconomic indicators that determine the key characteristics of the Russian federal budget in the current budget cycle, and to develop proposals for clarifying the composition and concretizing approaches to their forecasting for the medium term in conditions of increased uncertainty. The study is based on an abstract-logical **method**, including a critical analysis of the predictive values of macro-indicators adopted

as the basis for the parameters of the federal budget of the Russian Federation in 2023 and the planned period of 2024 and 2025 (using the level of consumer prices and the exchange rate of the ruble as an example), establishing causal relationships between the reliability of projected budget parameters at the federal level and the state of the Russian economy, identifying possible directions for the development of approaches to forecasting initial indicators for the preparation of the federal budget. In particular, the article suggests that in the forecasting of basic scenario parameters to detail the accounting for the dynamics of world prices, the real effective exchange rate of the ruble, to optimize the selection of exchange rate factors, and to take into account the variability of exchange rate volatility. The author's developments presented in the article contribute to the efficiency of the execution of the federal budget in terms of the use of its resources, and therefore can be used in the activities of state authorities in the development of budget policy.

Keywords: federal budget; budget planning and forecasting; scenario macroeconomic indicators; inflation; exchange rate

For citation: Kosov M.E., Voronkova E.K., Chalova A. Yu. Financial interrelations of scenario indicators of budget forecasting with indicators of the federal budget of Russia. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):6-17. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-6-17

ВВЕДЕНИЕ

В принципиально изменившихся условиях функционирования российской экономики существенно возрастает роль государственного финансового регулирования, результативность которого во многом определяется качеством процессов формирования и исполнения федерального бюджета Российской Федерации (далее — федеральный бюджет) [1]. Бюджетные показатели влияют не только на объемы финансового распределения по сферам, отраслям и территориям, но и представляют собой компас, ориентирующий участников рынка на приоритеты государственной политики. В свою очередь, существенное влияние на бюджетные параметры и эффективность бюджетной политики в целом оказывают фундаментальные показатели развития экономики, которые принято называть сценарными макроиндикаторами [2].

На фоне сохраняющейся повышенной волатильности макроэкономических индикаторов ввиду продолжающегося санкционного прессинга на российскую экономику актуальной и значимой становится оценка обоснованности сценарных условий формирования параметров федерального бюджета в среднесрочном периоде. Для достижения целей настоящего исследования такая оценка проводится авторами в отношении значений и методов определения уровня потребительских цен и валютного курса рубля. Выбор указанных макроэкономических индикаторов для последующего анализа и оценки обусловлен неоднозначным их влиянием на различные группы доходов и расходов федерального бюджета при отклонении в ходе бюджетного цикла их фактических значений от утвержденных.

Как правило, отклонение уровня потребительских цен в большую сторону в сравнении с прогнозным значением создает условия для

номинального роста налогооблагаемой базы, определяющей поступления налоговых доходов бюджетов. С другой стороны, такое отклонение может негативно отражаться на уровне деловой и покупательной активности, сокращая объемы бюджетных поступлений, обуславливает индексацию социальных обязательств бюджета и рост стоимости исполнения государственных контрактов.

Не следует забывать при прогнозировании уровня потребительских цен и обратное мультипликативное влияние на него планируемых в отчетном периоде объемов бюджетных расходов [3], в особенности в периоды активной фискальной антикризисной или стимулирующей экспансии [4].

В свою очередь, эффекты отклонения от прогнозного значения валютного курса рубля также могут по-разному влиять на бюджетные параметры, формируя, например, в результате девальвации валюты дополнительные поступления от внешнеэкономической деятельности государства и бизнеса, но одновременно снижая поступления от организаций, использующих импортные технологии, сырье и проч. [5].

Кроме того, инфляция и валютный курс были выбраны для решения задач настоящего исследования с учетом того, что между динамикой валютного курса рубля и потребительских цен существует тесная связь: валютный курс впитывает исторический инфляционный тренд, а цены реагируют на валютную волатильность. Соответственно, федеральный бюджет при изменении одного из этих индикаторов одновременно испытывает и давление другого.

МЕТОДОЛОГИЯ

Несмотря на существующие разноплановые исследования проблем бюджетной сферы, в том

числе в области планирования бюджетов [6, 7], авторы исходят из необходимости перманентного совершенствования процессов проектирования и исполнения параметров федерального бюджета для сохранения его устойчивости к различным рискам и расширения на этой основе бюджетных возможностей по стимулированию развития национальной экономики.

Цель настоящего исследования — разработка и обоснование предложений по конкретизации подходов к определению прогнозных значений отдельных сценарных макроэкономических индикаторов, используемых в процессе проектирования параметров федерального бюджета России, для повышения степени эффективности исполнения бюджетных показателей в условиях антироссийских санкций.

В связи с поставленной целью в статье решаются следующие задачи:

- проанализировать прогнозные значения сценарных макроэкономических индикаторов, используемых при планировании и прогнозировании федерального бюджета России на 2023–2025 гг. на предмет их соответствия текущей конъюнктуре;
- выявить и обосновать связи между аргументированностью прогнозных значений сценарных макроэкономических индикаторов федерального бюджета и возможностями исполнения его параметров;
- сформулировать предложения по конкретизации подходов определения прогнозных значений сценарных макроэкономических индикаторов для целей проектирования параметров федерального бюджета.

Методологической основой статьи являются общие логические методы и приемы исследования, в том числе сопоставления и сравнительного анализа данных, построения на основе них трендов, выявление причинно-следственных связей и др., использованные для оценки обоснованности и достоверности прогнозных значений базовых сценарных показателей социально-экономического развития с учетом реализованных и планируемых геополитических и экономических рисков национального развития.

Научная новизна исследования заключается в том, что на основе исследования причинно-следственных связей между ключевыми сценарными макроиндикаторами и показателями федерального бюджета сформулированы авторские предложения по конкретизации некоторых подходов определения прогнозных значений

этих индикаторов и их состава для повышения достоверности и реалистичности характеристик федерального бюджета.

ОЦЕНКА ОБОСНОВАННОСТИ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНДИКАТОРОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА РОССИИ НА ПРИМЕРЕ ТЕКУЩЕГО БЮДЖЕТНОГО ЦИКЛА

Федеральный бюджет как главный финансовый документ государства является тем ориентиром, который задает определенную траекторию движения национальной экономики, исходя из выверенных сценариев развития событий в среднесрочном периоде. В этой связи определяющую роль при его формировании играет соблюдение принципа достоверности, что означает надежность показателей прогноза социально-экономического развития, на основании которого разрабатываются бюджетные индикаторы, и обусловленную этим реалистичность расчета параметров самого федерального бюджета¹. Прежде всего это касается уровня инфляции и валютного курса.

С усилением неопределенности на российском рынке все чаще наблюдаются нежелательные отклонения фактических уровней показателей, используемых для определения параметров федерального бюджета, от их утвержденных значений (табл. 1). На наш взгляд, это обусловлено недостаточным научным обоснованием прогноза указанных индикаторов.

Оценивая реалистичность прогнозных значений по инфляции, заложенных в действующий закон о федеральном бюджете, можно прийти к выводу о том, что вероятность достигнуть указанных показателей мала, так как при определении ее уровней ряд компонентов инфляционного риска остался «за кадром». Прежде всего это касается неадекватного учета глобальной инфляции. Действительно, факторы современного экономического развития в России уникальны, существенно отличаются от факторов развития многих стран. Но состояние мировой экономики, пусть в меньшей мере, но продолжает оказывать влияние на российскую экономику. При значительных объемах и стоимости ввозимых в Россию товаров и услуг глобальные инфляционные трен-

¹ Бюджетный кодекс Российской Федерации. Гл. 5, ст. 37. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19702/73147d61f1183d32e517768da079cfd28cca0a9/ (дата обращения: 28.07.2023).

Таблица 1 / Table 1

Сравнительная оценка прогнозных и фактических значений ключевых макроэкономических показателей за 2013–2022 гг. / Comparative Assessment of Forecast and Actual Values of Key Macroeconomic Indicators for 2013–2022

Год / Year	Уровень инфляции, % / Inflation rate, %		Курс доллара США к российскому рублю / US dollar to Russian ruble exchange rate	
	Прогноз / Forecast	Факт / Actual	Прогноз / Forecast	Факт / Actual
2013	5–6	6,45	32,4	31,81
2014	5,0	11,36	33,4	37,5
2015	5,0	12,91	35,5	60,73
2016	6,4	5,4	63,3	66,9
2017	3,8	2,52	64,2	58,3
2018	4,0	4,3	64,7	62,5
2019	4,3	3	63,9	64,73
2020	3,0	3,9	57,0	71,9
2021	3,7	8,4	72,4	73,6
2022	4,0	11,9	72,1	68,35

Источник / Source: составлено авторами на основе данных Прогнозов социально-экономического развития Российской Федерации в 2013–2022 гг. / Compiled by the authors Forecasts of socio-economic development of the Russian Federation in 2013–2022.

ды не могут не отражаться на ценах российского рынка, поскольку с учетом импорта формируются ценовые соотношения на отечественные аналоги и в сопряженных с ними сферах. В ближайшие три года, если ориентироваться на учтенные в бюджете сценарные макроэкономические показатели, можно предполагать усиление импортируемой инфляции в связи с планируемым ростом импорта и девальвационной курсовой динамикой.

Заложенная в федеральном бюджете на 2023–2025 гг. инфляция очевидно расходится и с прогнозами по глобальной инфляции Международного валютного фонда (МВФ). По прогнозам МВФ, в 2023 г. инфляция в мире составит 7,0%, в 2024 г. — 4,9%, причем предполагается, что базовая инфляция будет снижаться более медленными темпами. То есть уровень инфляции, учтенный в прогнозных характеристиках федерального бюджета, на 1,5 п.п. в 2023 г. и на 0,9 п.п. в 2024 г. ниже прогноза МВФ по глобальной инфляции. Сравнение же динамики уровней инфляции в мире и в России с 2000 по 2022 г. указывает на устойчивое превышение российского показателя над мировым, причем

особенно эта разница заметна в кризисные периоды² (рис. 1).

К детерминантам при моделировании инфляции в России обычно относят экономическую активность, издержки производителей, секторальные объемы производства и др. [8]. Но глобальная инфляция не выделяется среди факторов, принимаемых во внимание при составлении прогнозов по инфляции, которые используются для планирования и прогнозирования федерального бюджета. Представляется необходимым в эконометрических и сателлитных моделях прогнозирования ИПЦ предусмотреть учет динамики мировых цен в разрезе (индекса) основных компонентов: субиндексов цен на продовольственные товары, непродовольственные товары, услуги в соответствии с долей импорта в каждой составляющей. Особенно это актуально при прогнозировании динамики про-

² Платформа Trading Economics. Уровень инфляции по странам. URL: <https://ru.tradingeconomics.com/country-list/inflation-rate>; Официальный сайт Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/price>; Официальный сайт МВФ. URL: <https://www.imf.org/external/datamapper/PCPIPCH@WEO/WEOWORLD> (дата обращения: 28.07.2023).

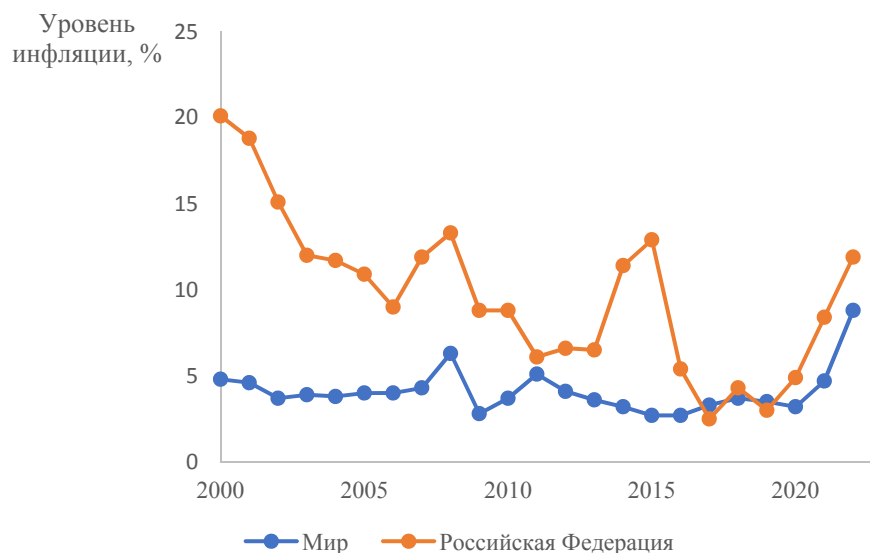


Рис. 1 / Fig. 1. Динамика инфляции в Российской Федерации и в мире за 2000–2022 гг., в % в годовом измерении / Dynamics of Inflation in the Russian Federation and in the World for 2000–2022, Annual Percent Change

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

довольственных цен, более других подверженной действию немонетарных факторов инфляции.

Сценарные показатели по инфляции в России в период 2023–2025 гг. не вполне согласованы также с прогнозом темпов изменения ВВП. Так, ожидается, что в 2023 г. продолжится падение ВВП, хотя и при торможении отрицательной динамики³. Но на этом фоне кажется сомнительной версия замедления инфляции в России за счет сжатия спроса в стране, ведь сокращаться будет и совокупное внутреннее предложение при структурном дефиците товаров и услуг.

«Сверхплановый» по сравнению с предусмотренным в федеральном бюджете рост инфляции может стать основанием для ужесточения монетарной политики, которое негативно отразится на потребительских настроениях, связанных с ними спросовых предпочтениях, росте издержек производства [9]. Для стимулирования деловой активности потребуется увеличение расходов федерального бюджета, масштабов межбюджетного перераспределения ресурсов. Следствием может стать усиление разбалансированности федерального бюджета и возврат к политике бюджетной консолидации, приводящей к свора-

чиванию бюджетных программ и проектов и сокращению бюджетных средств, направляемых на финансирование национальной экономики [10].

Другим важнейшим сценарным индикатором, который оказывает на состояние параметров федерального бюджета как прямое, так и косвенное влияние, особенно в нестабильных условиях антироссийских санкций, является валютный курс рубля.

Прогнозирование показателей федерального бюджета на 2023–2025 гг. осуществлялось, исходя из умеренного ослабления курса национальной валюты в течение указанного периода до 68,3–72,2 руб. за доллар США в соответствии с прогнозом текущего счета платежного баланса⁴. Но именно перспективное состояние текущего счета дает основания ожидать более значительного ослабления валютного курса рубля, чем это предусмотрено законом о федеральном бюджете на 2023–2025 гг.

В соответствии с Основными направлениями единой государственной денежно-кредитной политики прогнозируется, что с 2022 по 2025 г. экспорт уменьшится на 31,7%, импорт увеличится на 11,4%, и в результате сальдо счета текущих операций понизится более чем в 15 раз⁵. В таких

³ Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/ea2fd3ce38f2e28d51c312acf2be0917/prognnoz_socialno_ekonom_razvitiya_rf_2023–2025.pdf (дата обращения: 28.07.2023).

⁴ Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов (далее — прогноз СЭР).

⁵ Официальный сайт Банка России. URL: https://www.cbr.ru/about_br/publ/ondkp/on_2023_2025/; <https://www.cbr.ru>

условиях чистый приток иностранной валюты на внутренний рынок в прогнозируемом периоде существенно упадет, что делает проблематичным пополнение международных активов государства, а значит, и плавную девальвацию курса национальной валюты Банком России через механизм валютных интервенций на постоянной основе. Тем более, что в сложившихся условиях необходимо осторожное расходование государственных валютных активов, так как расширение ограничительной практики во взаимоотношениях с внешним миром может усугубить и без того непростую ситуацию с инвестиционной привлекательностью российского рынка. Следует принять во внимание и то, что смена конфигурации бюджетного правила, воздействуя на объемные показатели валютного рынка в зависимости от достаточности нефтегазовых доходов, только повышает неопределенность в курсовой динамике рубля [11].

С учетом названного комплекса факторов, среди которых важнейшими являются состояние счета текущих операций и объем международных резервов, намного вероятнее, что курс российской валюты на горизонте прогноза федерального бюджета составит не менее 90 руб. за 1 доллар США.

Недостаточная обоснованность значений валютного курса в прогнозе социально-экономического развития на 2023 г. подтверждается и его фактической динамикой в текущем отчетном периоде. Уже к середине февраля 2023 г. валютный курс рубля преодолел максимальное значение курсового диапазона, принятого для федерального бюджета на 2023–2025 гг.

Нереальным кажется прогнозное значение валютного курса рубля, заявленное в разработанных Минэкономразвития России сценарных условиях социально-экономического развития на 2024–2026 гг. (далее — прогноз на 2024–2026 гг.)⁶. Представленный прогноз на 2024–2026 гг. пред-

полагает, что в 2024 г. курс рубля снизится на 0,4% при росте сальдо торгового баланса к ВВП на 6,9%, не компенсирующем его падение в 2023 г., и практически одинаковом изменении показателей экспорта и импорта. Сомнительно, что заявленные темпы роста российского ВВП как фактора курса рубля будут достигнуты за счет столь незначительного прироста инвестиций в основной капитал при сложившемся высоком уровне износа основных фондов и ставке только на внутренние возможности их обновления. Без дополнительного внешнего стимулирования экономического роста прирост ВВП темпами свыше 2–3% в год может происходить с временным лагом в 1,5–2 года после реализации устойчивой положительной динамики инвестиций в основной капитал. Указанный в прогнозе на 2024–2026 гг. рост реальных располагаемых доходов российского населения после их спада в предыдущие годы едва ли превратит спрос в основной драйвер развития российской экономики.

Удерживать курс рубля в заданных прогнозом на 2024–2026 гг. рамках возможно только за счет активной интервенционной политики мегарегулятора, на проблематичность которой в условиях адаптации российской экономики к санкционному режиму указывалось ранее.

Если фактически валютный курс рубля ослабнет значительнее утвержденного для федерального бюджета значения, это, возможно, частично компенсирует потери доходов федерального бюджета из-за падения экспорта. Однако одновременно будет наблюдаться проинфляционное влияние изменения валютного курса. По последним данным Банка России эффект переноса изменения валютного курса в годовую инфляцию в России оценивался следующим образом: при снижении номинального эффективного валютного курса рубля на 10% годовая инфляция возрастает на 1 п.п.⁷

Несмотря на то что шоки антироссийских санкций 2022 г. повлияли на природу эффекта переноса валютного курса, повысив чувствительность к инфляции, даже воспользовавшись указанным соотношением, характерным не для столь сложной, как в текущий момент ситуации, получим, что при наших прогнозах номинального курса рубля, которые приведены выше (не менее 90 руб. за 1 доллар), и экстраполяции различий

ru/statistics/macro_itm/svs/p_balance/ (дата обращения: 28.07.2023).

⁶ Официальный сайт Минэкономразвития. Сценарные условия функционирования экономики Российской Федерации и основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/scenarnye_usloviya_funkcionirovaniya_ekonomiki_rossiyskoy_federacii_i_osnovnye_parametry_prognoza_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rossiyskoy_federacii_na_2024_god_i_na_planovyy_period_2025_i_2026_godov.html (дата обращения: 28.07.2023).

⁷ Официальный сайт Банка России. URL: http://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/7822/2018_03_ddcp.pdf (дата обращения: 28.07.2023).

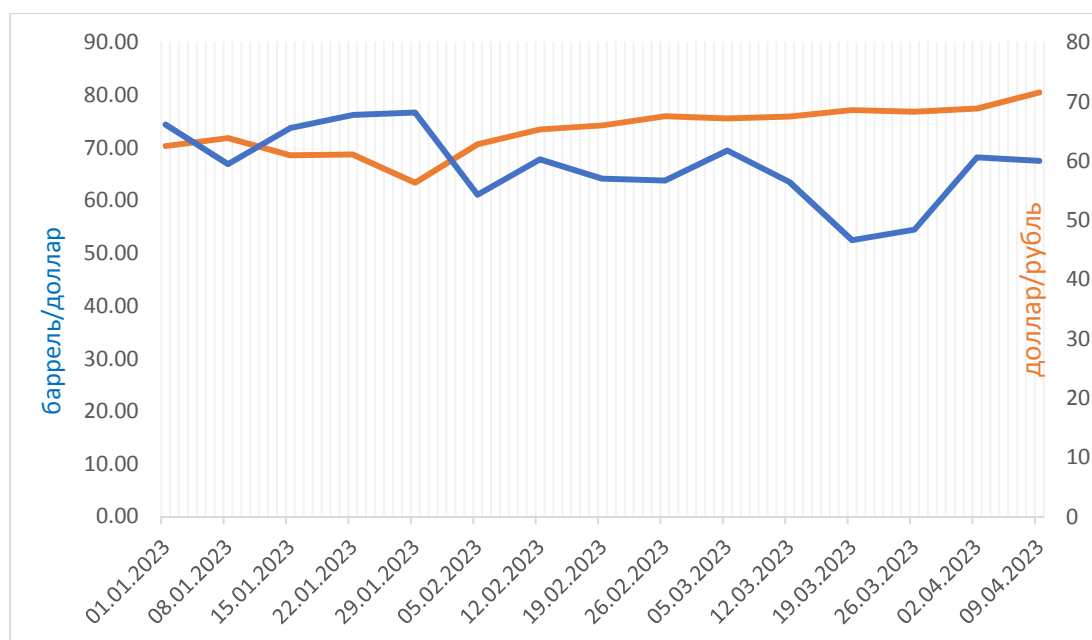


Рис. 2 / Fig. 2. Динамика мировых цен на нефть и курса доллара США в рублях за период с 01.01.2023 по 30.04.2023 г. / Dynamics of World Oil Prices and the US Dollar Exchange Rate in Rubles for the Period from 01.01.2023 to 04.30.2023

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

в динамике между номинальным и номинальным эффективным курсом рубля в I квартале 2023 г., инфляция только под влиянием девальвации национальной валюты в 2024 г. может прибавить почти 1,5% по сравнению с ее прогнозным значением.

Указанный проинфляционный эффект, вероятно, отразится на снижении ключевых поступлений ненефтегазовых доходов федерального бюджета на фоне удорожания импорта и роста инфляционных ожиданий [12]. В итоге осложнится его исполнение по расходам, усугубятся финансовые проблемы национальной безопасности со всеми вытекающими последствиями.

Очевидно, что в условиях высокой неопределенности добиться максимальной достоверности прогнозирования сценарных индикаторов в рамках бюджетного планирования непросто [13]. Но именно в такой ситуации возрастают требования к научной обоснованности прогнозирования значений макроэкономических параметров. В этой связи авторы выделяют несколько потенциально важных направлений преобразования процесса курсообразования для целей прогнозирования федерального бюджета Российской Федерации в условиях экономики сопротивления.

Весьма важным в бюджетном прогнозировании является *смещение приоритетов среди курсообразующих факторов*. Значимость в сов-

ременных условиях должны приобрести такие факторы курсовой динамики российской валюты, как рискованность вложений в российские активы, геополитика, неопределенность глобального развития, от которых существенно зависит объем долларовой ликвидности на российском валютном рынке. И статистика подтверждает потребность в такой трансформации. Курсовая динамика рубля, например, все меньше зависит от такого традиционного фактора, как динамика мировых цен (рис. 2), но все сильнее откликается на конъюнктурные события: объемы продажи валюты экспортерами, объемы трансграничных переводов, продажа бизнеса в России иностранными компаниями, введение внешнего управления иностранными компаниями, обострение политической напряженности и т. п.

Определение плановой величины индикаторов федерального бюджета требует анализа и учета любых обстоятельств, воздействующих на динамику валютного курса рубля, которые могут возникнуть в процессе исполнения закона о бюджете. Авторы считают, что оптимизировать процесс выбора курсообразующих факторов при планировании и прогнозировании характеристик федерального бюджета поможет составление EFE матрицы (External Factor Evaluation matrix — матрица оценки внешних факторов), в которой будет отражаться комплекс факторов,

Таблица 2 / Table 2

Матрица курсообразующих факторов (шаблон) / Exchange Rate Matrix (Pattern)

Факторы валютного курса / Exchange rate factors	Стратегии развития национальной экономики / National economic development strategies		
	Импортозамещение / Import substitution	Структурная трансформация экономики / Structural transformation of the economy	Итого по каждому фактору / Total for each factor
Эндогенные факторы			
Инфляция	3		
Темпы экономического роста	3		
Потребительский спрос	4		
Инвестиционная активность	4		
Государственные расходы	2		
.....			
Экзогенные факторы			
Международные резервы	1		
Мировые цены на основные товары экспорта	1		
Мировые цены на основные товары импорта	2		
Состояние платежного баланса	2		
.....			

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Примечание / Note: число стратегий, учитываемых в прогнозе, не ограничивается / The number of strategies included in the forecast is not limited.

релевантны ситуации и ранжированный по значимости на основе экспертных оценок для реализуемой в соответствующем отчетном периоде государственной стратегии. Комплексный учет в матрице наиболее значимых факторов валютного курса при нацеленности финансовой политики государства на реализацию приоритетных стратегий позволит в процессе моделирования более объективно оценить прогнозные значения курса национальной валюты в соответствии с национальными ориентирами развития. Пример шаблона такой матрицы приведен в табл. 2, 3.

Наряду с этим для повышения адаптации федерального бюджета к условиям неопределенности при внешнем санкционном давлении

расчеты сценарных макропараметров целесообразно осуществлять на основе вариативности курсовой волатильности в обоснованных курсовых коридорах.

Аспектом проблемы корректности прогнозирования параметров федерального бюджета является вид валютного курса рубля, который следует принимать в качестве макроэкономического индикатора. Параметры федерального бюджета сформированы исходя из среднегодового номинального курса национальной валюты, но очень чувствительны к ценовой динамике торгуемых товаров и валютной структуре международных расчетов. Обобщенно учесть перечисленные зависимости возможно, если при прогнозировании

Методика учета результатов оценки курсообразующих факторов / Accounting Methods for Results of Assessing Exchange Rate Factors

Оценка факторов валютного курса / Exchange rate factors assessment	Степень влияния фактора / Degree of influence of exchange rate factors
4	Очень сильное влияние
3	Сильное влияние
2	Среднее влияние
1	Слабое влияние
0	Влияние отсутствует

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Примечание / Note: в прогнозе учитываются факторы, доля которых составляет 50% от общей оценки / The forecast takes into account factors whose share is 50% of the total estimate.

среднегодового номинального валютного курса национальной валюты в бюджетном цикле использовать реальный эффективный курс рубля (REER).

Несомненные плюсы использования REER при планировании и прогнозировании параметров федерального бюджета заключаются в том, что этот показатель позволяет детализировать «вклад» динамики инфляции в разных странах в индекс потребительских цен в России и учесть структуру внешнеторгового оборота России с другими государствами, что крайне актуально в текущих условиях трансформации внешнеэкономических связей. Кроме того, использование показателя REER в макроэкономических прогнозах обеспечит преемственность значений других индикаторов, на которые он оказывает влияние, в течение всех последующих периодов бюджетного цикла [14].

Учитывая вероятности разнонаправленной динамики реального эффективного курса рубля для разных товарных групп и, соответственно, разного воздействия данного индикатора на параметры федерального бюджета, предлагается включить в перечень основных макроэкономических показателей, прогнозируемых Министерством экономического развития России на трехлетний период и используемых для формирования проекта федерального бюджета, *реальный эффективный курс рубля по экспортной группе товаров и реальный эффективный курс рубля по импортной группе товаров*. Дополнение сценарных условий формирования федерального бюджета предложенными показателями позволит, на взгляд авторов, не только более объективно учесть влияние инфляционной динамики и из-

менение структуры внешнеторгового оборота на номинальном валютном курсе рубля, но и повысит точность прогноза самих бюджетных проектировок.

Определение реального эффективного курса рубля необходимо не только при определении параметров федерального бюджета, но и при разработке инструментов бюджетной политики. Например, основанием для господдержки рыночных субъектов, использующих в качестве промежуточных товаров импорт, за счет средств федерального бюджета может стать потеря их конкурентоспособности из-за снижения реального эффективного курса рубля, рассчитанного именно для импорта.

К другим эффектам использования указанного показателя в составе макроиндикаторов будет относиться повышение предсказуемости сценарных условий деятельности различных экономических субъектов. А при позитивной динамике реального эффективного валютного курса, обусловленной целенаправленной экономической политикой государства, это послужит мотивацией для роста деловой активности в средне- и долгосрочном периодах.

ВЫВОДЫ

Для решения стратегических задач адаптации экономики Российской Федерации к условиям жестких антироссийских санкций, которые обусловили существенные финансовые и нефинансовые ресурсные ограничения, весьма значимы средства, направляемые в экономику из федерального бюджета. Бюджетные возможности по регулированию экономического развития, зависящие от объемов бюджетных поступлений из

разных источников, во многом определяются на стадии планирования и прогнозирования федерального бюджета.

Анализ параметров федерального бюджета России на 2023–2025 гг. показал, что используемые при их планировании прогнозные значения ключевых макроэкономических индикаторов не в полной мере отвечают сложившимся трендам развития и рискам среднесрочного периода. В частности, это выразилось либо в недооценке, либо в переоценке отдельных входных базовых индикаторов макроэкономического развития.

В ходе проведенного исследования авторами доказана необходимость изменения отдельных подходов при прогнозировании таких сценарных макроиндикаторов, лежащих в основе проектировок федерального бюджета, как уровень потребительских цен и валютный курс рубля. Авторами разработаны и обоснованы предложения по оптимизации процедуры выбора cursoобразующих факторов при планировании и прогнозировании характеристик федерального бюджета на основе матричного подхода. При прогнозировании среднегодового номинального валютного курса национальной валюты на среднесрочный период предложено использовать реальный эффективный курс рубля с включением последнего в состав обязательных сценарных условий формирования бюджетных проектировок на федеральном уровне.

При подготовке Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на трехлетний период следует обеспечить объективную согласованность между темпами роста ВВП и уровнем инфляции с учетом влияния

на них прогнозируемых параметров расходов федерального бюджета и нового механизма их финансирования за счет изменения бюджетного правила для внедрения практики вариативного сценарного моделирования, особенно в условиях санкций.

Поскольку современные условия развития российской экономики характеризуются труднопредсказуемой их изменчивостью, считаем целесообразным при прогнозировании значений ключевых макроэкономических индикаторов, на которых основаны бюджетные характеристики, закладывать некоторую «подушку» в форме интервального диапазона таких значений с учетом эндогенных и экзогенных факторов, что минимизирует риски исполнения федерального бюджета. Кроме того, в ситуации возможного длительного сохранения внешнего санкционного давления на российскую экономику при проектировании параметров федерального бюджета целесообразно продуктивнее использовать вариативный подход, который позволил бы запускать алгоритмы реализации бюджетных целей, адекватных конкретным обстоятельствам, снижать вероятность провалов и негативных последствий кризисных ситуаций, повышать вероятность сбалансированного высокотехнологичного развития российской экономики.

Сделанные предложения имеют, по мнению авторов, прикладное значение, так как влияют на обоснованность и достоверность ключевых характеристик федерального бюджета, а следовательно, повышают эффективность его исполнения для обеспечения сбалансированного развития российской экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Соляникова С.П. Надлежащая бюджетная политика для меняющейся экономики. *Мир новой экономики*. 2021;15(2):6–15. DOI: 10.26794/2220–6469–2021–15–2–6–15
Solyannikova S. P. Appropriate budgetary policies for a changing economy. *Mir novoi ekonomiki = The World of New Economy*. 2021;15(2):6–15. (In Russ.). DOI: 10.26794/2220–6469–2021–15–2–6–15
2. Макашина О.В. Систематизация методологических основ формирования государственной финансовой политики в постковидной экономике. *Управленческий учет*. 2022;(12–2):495–505. DOI: 10.25806/uu12–22022495–505
Makashina O. V. Systematization of the methodological foundations for the formation of state financial policy in the post-COVID economy. *Upravlencheskii uchet = The Management Accounting Journal*. 2022;(12–2):495–505. (In Russ.). DOI: 10.25806/uu12–22022495–505
3. Гамукин В.В. Бюджетный риск инфляции. *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. 2016;(14):16–25. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/byudzhetsy-risk-inflyatsii> (дата обращения: 09.05.2023).
Gamukin V. V. Budgetary risk of inflation. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Science and Experience*. 2016; (14):16–25. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/byudzhetsy-risk-inflyatsii> (accessed on 09.05.2023). (In Russ.).

4. Jørgensen P.L., Ravn S.H. The inflation response to government spending shocks: A fiscal price puzzle? *European Economic Review*. 2022;141:103982. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2021.103982
5. Zeng T., Zhao W., Liu Z. Investment response to exchange rate uncertainty: Evidence from Chinese exporters. *International Review of Economics & Finance*. 2022;80:488–505. DOI: 10.1016/j.iref.2022.02.015
6. Ghysels E., Ozkan N. Real-time forecasting of the US federal government budget: A simple mixed frequency data regression approach. *International Journal of Forecasting*. 2015;31(4):1009–1020. DOI: 10.1016/j.ijforecast.2014.12.008
7. Cronin D., McInerney N. Official fiscal forecasts in EU member states under the European Semester and Fiscal Compact — An empirical assessment. *European Journal of Political Economy*. 2023;76:02227. DOI: 10.1016/j.ejpoleco.2022.102227
8. Буздалина О. В., Бондаренко Н. О. Проблемы перехода России к таргетированию инфляции. *Финансовая жизнь*. 2021;(2):74–77.
Buzdalina O. V., Bondarenko N. O. Problems of transition to inflation targeting in Russia. *Finansovaya zhizn'* = *Financial Life*. 2021;(2):74–77. (In Russ.).
9. Gootjes B., de Haan J. Do fiscal rules need budget transparency to be effective? *European Journal of Political Economy*. 2022;75:102210. DOI: 10.1016/j.ejpoleco.2022.102210
10. Ziogas T., Panagiotidis T. Revisiting the political economy of fiscal adjustments. *Journal of International Money and Finance*. 2021;11:102312. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2020.102312
11. Шмиголь Н. С. Новая модификация бюджетных правил и устойчивость федерального бюджета. *Финансовая жизнь*. 2023;(1):4–7.
Shmigol N. S. New modification of fiscal rules and the sustainability of the federal budget. *Finansovaya zhizn'* = *Financial Life*. 2023;(1):4–7. (In Russ.).
12. Рябинин А. В. Государственные доходы и расходы: источник их получения и проблемы распределения. *Индустриальная экономика*. 2022;2(5):137–143. DOI: 10.47576/2712–7559_2022_5_2_137
Ryabinin A. V. Government revenues and expenditures: Sources of receipt and problems of distribution. *Industrial'naya ekonomika* = *Industrial Economics* 2022;2(5):137–143. (In Russ.). DOI: 10.47576/2712–7559_2022_5_2_137
13. Jerow S., Wolff J. Fiscal policy and uncertainty. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2022;145:104559. DOI: 10.1016/j.jedc.2022.104559
14. Chesang L. K., Naraidoo R. Parameter uncertainty and inflation dynamics in a model with asymmetric central bank preferences. *Economic Modelling*. 2016;56:1–10. DOI: 10.1016/j.econmod.2016.03.004

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Михаил Евгеньевич Косов — кандидат экономических наук, доцент департамента общественных финансов финансового факультета, Финансовый университет, Москва, Россия; заведующий кафедрой государственных и муниципальных финансов, Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, Москва, Россия
Michail E. Kosov — Cand. Sci. (Econ.), Assist. Prof., Department of Public Finance, Financial University, Moscow, Russia; Head of Department of State and Municipal Finance, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-1067-0935>
 Автор для корреспонденции / Corresponding author:
 Kosov.ME@rea.ru



Елена Константиновна Воронкова — кандидат экономических наук, доцент кафедры государственных и муниципальных финансов, Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, Москва, Россия
Elena K. Voronkova — Cand. Sci. (Econ.), Assist. Prof., Department of State and Municipal Finance, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
<https://orcid.org/0000-0001-9747-8622>
 Voronkova.EK@rea.ru



Алла Юрьевна Чалова — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры государственных и муниципальных финансов, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия

Alla Yu. Chalova — Cand. Sci. (Econ.), Assist. Prof., Department of State and Municipal Finance, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-6818-2918>

TCHalova.AY@rea.ru

Заявленный вклад авторов:

М. Е. Косов — постановка проблемы, методология исследования, экспертная оценка обоснованности текущих характеристик федерального бюджета и прогнозов социально-экономического развития.

Е. К. Воронкова — разработка концепции статьи, критический анализ макроэкономических параметров федерального бюджета, обоснование авторских заключений.

А. Ю. Чалова — формулировка цели и задач, анализ и систематизация результатов исследования макроэкономических индикаторов, принятых для составления федерального бюджета, формирование выводов и предложений.

Authors' declared contributions:

M. E. Kosov — statement of the problem, research methodology, expert assessment of the validity of the current characteristics of the federal budget and forecasts of socio-economic development.

E. K. Voronkova — development of the concept of the article, critical analysis of the macroeconomic parameters of the federal budget, substantiation of the author's conclusions.

A. Yu. Chalova — the formulation of goals and objectives, analysis and systematization of the results of the study of macroeconomic indicators adopted for the preparation of the federal budget, the formation of conclusions and proposals.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 13.02.2023; после рецензирования 16.04.2023; принята к публикации 26.04.2023.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 13.02.2023; revised on 16.04.2023 and accepted for publication on 26.04.2023.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-18-29

УДК 365(045)

JEL G380

Методическое обеспечение расчетной эффективности госзакупок на контрактной основе

Т.М. Рогуленко^а, А.В. Бодяко^б, С.В. Пономарева^с, П.А. Пашков^д^а Государственный университет управления, Москва, Россия;^{а, б} Российский университет дружбы народов, Москва, Россия;^а РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, Москва, Россия; ^б Финансовый университет, Москва, Россия;^с Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия;^д Московский городской университет управления Правительства Москвы, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Предметом исследования являются проблемы институционального и методико-правового регулирования контрактной системы государственных закупок. **Актуальность** проблематики обусловлена тем, что в результате принятия в 2017 г. поправок в Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» произошли изменения в структуре и составе форм контрактной деятельности, в динамике распределения процедур размещения заказа. **Целью** исследования является разработка научно обоснованной методики расчета результативности закупочной деятельности на основе комплексной оценки эффективности госзакупок на контрактной основе, план-фактного анализа, внедрения принципов комплаенс-контроля управления госзакупками. Используются **методы** статистического и сравнительного анализов, обобщения, классификации, стоимостной оценки. Показано, что существующие до настоящего времени недостатки институционального регулирования закупочных процедур негативно сказываются на их эффективности, что требует улучшения менеджмента госзакупок и его аналитико-методического обеспечения. Авторами предложено применять принципы комплаенс-контроля управления госзакупками на контрактной основе в целях повышения уровня достоверности и законности проводимых мероприятий в сфере закупок. Предлагается авторское видение содержания методик расчета результативности закупочной деятельности на основе комплексной оценки эффективности госзакупок на контрактной основе. Для сбора данных для план-фактного анализа, их систематизации для дальнейшего расчета показателей эффективности госзакупок на контрактной основе предложена специализированная форма «Свод данных для план-фактного анализа закупок». Внедрение в практику закупок представленных в исследовании предложений позволит повысить результативность функционирования российской контрактной системы государственных закупок, ответственность ее участников и профессиональную грамотность чиновников.

Ключевые слова: институт закупок; прокьюремент; контракт; государственный патронаж; коррупция; институциональная ловушка; принципы комплаенс контроля

Для цитирования: Рогуленко Т.М., Бодяко А.В., Пономарева С.В., Пашков П.А. Методическое обеспечение расчетной эффективности госзакупок на контрактной основе. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):18-29. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-18-29

ORIGINAL PAPER

Methodological Support of the Estimated Efficiency of Public Procurement on a Contractual Basis

T.M. Rogulenko^a, A.V. Bodyako^b, S.V. Ponomareva^c, P.A. Pashkov^d^a State University of Management, Moscow, Russia;^{a, b} Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia;^a Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow, Russia; ^b Financial University, Moscow, Russia;^c St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia;^d Moscow City University of Management of the Government of Moscow, Moscow, Russia

ABSTRACT

The **subject** of the study is the problems of institutional and methodological-legal regulation of the contract system of public procurement. The **relevance** of the problem is due to the fact that there have been changes in the structure and

composition of forms of contract activity as a result of the 2017 adoption of amendments to Law No. 44 in the dynamics of the distribution of order placement procedures. The **purpose** of the study is to develop a scientific methodology for calculating the effectiveness of procurement activities on the basis of a comprehensive assessment of the effectiveness of public procurement on a contractual basis, plan-fact analysis, and the implementation of the principles of compliance control in public procurement management. The paper uses **methods** of statistical and comparative analysis, generalization, classification and valuation. The paper shows that the present disadvantages of institutional regulation of procurement processes have a negative effect on their effectiveness, requiring improved oversight of public procurements as well as analytical and methodological support. The authors suggested that the principles of compliance-control of public procurement management be applied on a contractual basis in order to increase the level of credibility and legality of activities conducted in procurement. The author's vision of the content of the methods of calculating the performance of procurement activities on the basis of a comprehensive evaluation of the effectiveness of public procurements on a contract basis is presented. For the collection of data for plan-fact analysis, their systematization for further calculation of performance indicators of public procurement on a contractual basis, a specialized form "Data Summary for Plan-Fact Analysis of Procurement" is proposed. If the procurement proposals presented in the study are implemented, they will increase the efficiency of the Russian public procurement contract system, the responsibility of participants in it, and the professional competence of officials.

Keywords: institute of procurement; procurement; contract; state patronage; corruption; institutional trap; principles of compliance control

For citation: Rogulenko T.M., Bodyako A.V., Ponomareva S.V., Pashkov P.A. Methodological support of the estimated efficiency of public procurement on a contractual basis. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):18-29. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-18-29

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы

Современная институциональная структура контрактной системы в сфере закупок для государственных и муниципальных нужд окончательно не сформировалась. Причин этому несколько: не отработан понятийный аппарат теории менеджмента закупок, что запутывает практику закупок; не закрепились принципы справедливой конкуренции в сфере госзакупок; несовершенна нормативно-правовая и методическая основа закупочного процесса [1–3]. Существенное влияние оказывают стремительные процессы цифровизации коммуникаций участников закупок, которые «ломают» привычные сложившиеся традиции и процедуры.

Исследователи акцентируют внимание на прокьюременте — это в первую очередь совокупность методов, которые в той или иной степени способны в максимальной мере удовлетворить интересы заказчика.

В условиях рыночных отношений институт государственных закупок выполняет функции по удовлетворению государственных нужд, качественно и своевременно, с наиболее эффективной экономией бюджетных ассигнований, выделяемых на размещение госзаказа; установлению подконтрольности и обеспечению прозрачности расходования казенных ресурсов¹.

Как ни парадоксально, требование существенных временных затрат контрактных управляющих на проведение сделок предопределено текстом Федерального закона от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (далее — Закон № 44-ФЗ), поскольку он чрезвычайно объемён и сложен для восприятия. На усвоение норм уходит много времени. Для реализации одной закупки необходимо не только знание текста Закона № 44-ФЗ, но и комментариев к нему, а также подзаконных актов и различных классификаторов. Без подобных знаний невозможно сформировать навык оперативного поиска и результативного применения нужной информации. В новейшей истории России вопросы нормирования рабочего времени сотрудника контрактной службы по закупочной деятельности относятся к открытым проблемам. Так, на практике часто возникают вопросы о возможности применения тех или иных методик нормирования труда специалистов по закупочной деятельности в бюджетных организациях. Об этих проблемах пишут в своем исследовании Н.В. Юрченко и Е.А. Быкова, которые обращают внимание на следующие факторы:

- сложность учета трудовых операций при совместном или параллельном выполнении их несколькими сотрудниками;

¹ Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для

обеспечения государственных и муниципальных нужд» (ред. от 02.07.2021).

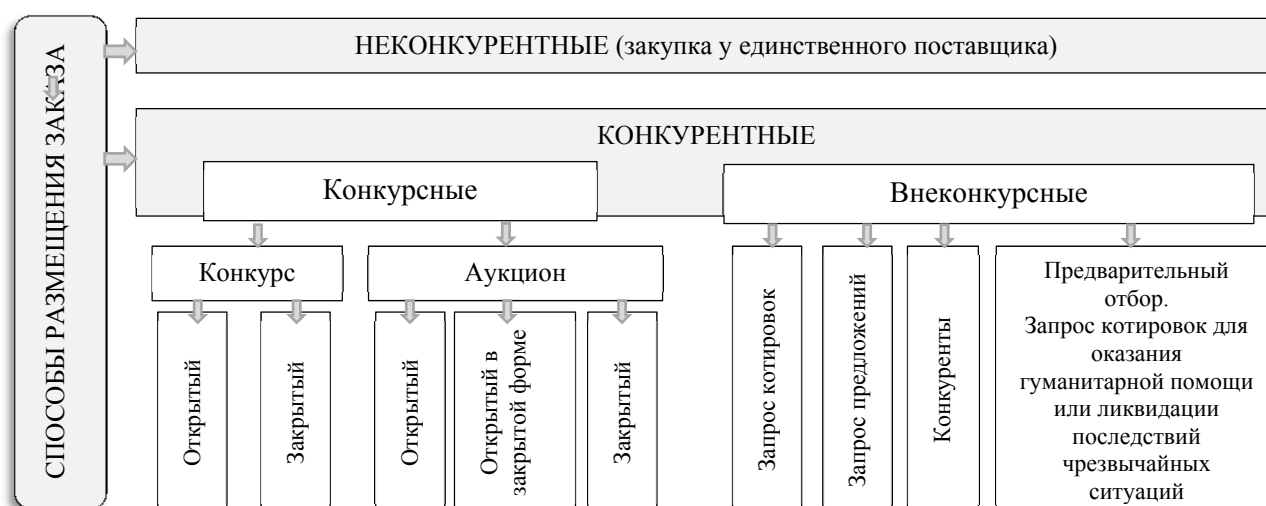


Рис. 1 / Fig. 1. Виды и подвиды способов закупок в контрактной системе / Types and Subspecies of Procurement Methods in the Contract System

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

- затрудненность оценки результатов индивидуального труда из-за отсутствия типовых норм времени для отдельных работ;
- необходимость сбора предварительных данных о видах операций и их продолжительности для формирования численности персонала по нормам времени.

Предметом данного исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие при формировании контрактной системы в соответствии с действующими законодательными и нормативно-правовыми актами между регулирующими органами и образовательными организациями — заказчиками товаров, работ, услуг через систему государственных закупок.

В статье рассматриваются проблемы институционального и методико-правового регулирования контрактной системы государственных закупок.

Целью исследования является разработка научно обоснованных и практически результативных предложений по методике расчета эффективности закупочной деятельности.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Как считают эксперты, институт закупок с принятием новой редакции Закона № 44-ФЗ оказался в институциональной ловушке [4].

Российский институт госзакупок унаследовал от «предшественника» основной изъян — коррупционность контрактных процедур [3]. В связи с недостатками институционального регулирования

госзакупок на контрактной основе и коррупционностью запроса котировок ФАС РФ выступила с инициативой исключения его из доступных способов размещения государственных и муниципальных заказов.

Находясь под патронажем государства, участники закупок обязаны выполнять все требования Закона № 44-ФЗ (субъекты малого предпринимательства (СМП), социально ориентированные некоммерческие организации (СОНКО) и Федерального закона от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (ред. от 04.08.2023) (коммерческие юридические лица). Контроль за выполнением законодательных норм возложен на таких регуляторов, как Банк России, Минфин России, МЭР России, ФАС России, Росфинмониторинг и другие.

Принятие в 2017 г. поправок в Закон № 44-ФЗ существенно изменило структуру и состав форм контрактной деятельности (рис. 1).

Динамика распределения процедур размещения заказа за период 2010–2020 гг. проиллюстрирована на рис. 2.

Государственные закупки — это особый институт общенационального значения, миссия которого — удовлетворение потребностей экономических субъектов в товарах, работах, услугах на контрактных условиях за счет средств бюджетного финансирования. Однако существующие до настоящего времени недостатки институционального регулирования закупочных процедур негативно сказываются на их эффективности [5]. Для решения этой проблемы необходимо улучшать

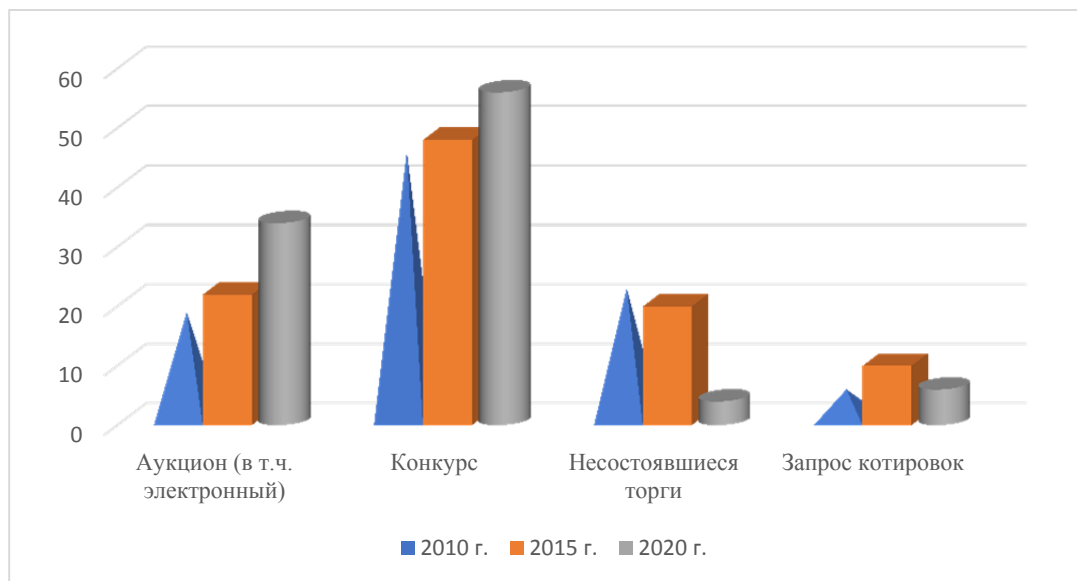


Рис. 2 / Fig. 2. Распределение процедур размещения заказа (по количеству процедур, %) / Distribution of Order Placement Procedures (by Number of Procedures, %)

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

менеджмент госзакупок и его аналитико-методическое обеспечение.

Многие современные аналитики: В.В. Вольчик, В.В. Горлов, Р.А. Григорьев, О.В. Киселева, К.Ю. Котова, Т.В. Крамин, Е.Л. Кумунджиева, А.Е. Лапин, А.В. Лукиных, О.В. Михалева, К.О. Мутылина, А.А. Налбандян, П.А. Пашин, Е.Ю. Подосинников, К.В. Разуваева, И.Л. Сурат и другие предпринимают попытки сформировать представление о содержании понятия «эффективность госзакупок» и на этом основании разработать методику ее оценки.

В Законе № 44-ФЗ и подзаконных актах говорится об эффективности закупок, однако четкая дефиниция понятия «эффективность закупок» в них отсутствует. На наш взгляд, сам термин «эффективность» не вполне удачен для оценки деятельности участников закупочного процесса. Представляется более уместным термин «результативность», поскольку он может отражать не только стоимостные, но иные оценочные показатели, например, качественные оценки, уровень конкурентности контрактов, длительность исполнения заказа, экономия времени на формирование заявки и т.д.

Изучение практики реализации норм Закона № 44 показало, что не все регуляторные вопросы решены, а следовательно, субъекты малого предпринимательства (СМП) и социально ориентированные некоммерческие организации (СОНКО) сталкиваются с проблемами формирования заказа, выбора поставщиков и ценовых условий выпол-

нения контракта на поставку товаров, работ, услуг. Вместе с тем по итогам 2022 г. можно заключить, что в целом состояние закупок СОНКО удовлетворительное (рис. 3).

Ориентация Методических рекомендаций по оценке эффективности проведения конкурсов на размещение заказов на поставки товаров для государственных нужд (далее — Рекомендации) исключительно на ценовых показателях ставит государственные организации перед необходимостью останавливать свой выбор на более дешевых, но менее качественных товарах.

Помимо ценовых показателей в Рекомендациях приводятся и другие: доля конкурсов в общем объеме закупок, доля закупок у единственного поставщика и др.

РАЗРАБОТАННОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Российские исследователи вопросов оценки эффективности госзакупок на контрактной основе предлагают собственные разработки. Изучение таких методик показывает, что ни одну из них нельзя считать безупречной. В методике коллектива авторов Волгоградского института бизнеса [6] эффективность закупки предлагается характеризовать такими показателями, как «размер экономии средств, так и интегральным показателем эффективности осуществления закупок (выполнение планов, обоснованность начальной цены контрактов, доля конкурентных закупок, соблюдение законодательства, дисциплина исполнения контрактов)». Следует принять во

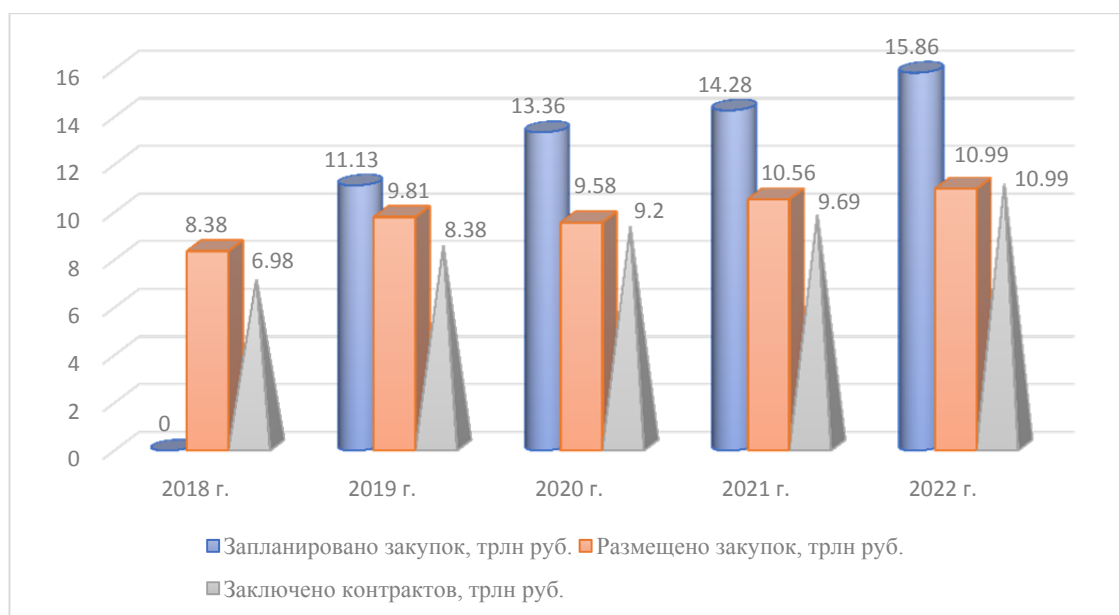


Рис. 3 / Fig. 3. Динамика контрактной системы госзакупок / Dynamics of the Contract System of Public Procurement

Источник / Source: расчеты авторов на основе: Статистика осуществления закупок (информация Росстата); Отчет Минфина России. Мониторинг закупок / Author's calculations based on: Statistics of implementation of procurement (Rosstat information); Report of the Ministry of Finance of Russia. Procurement monitoring. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12979>; URL: <https://minfin.gov.ru/ru/performance/contracts/purchases>. (дата обращения: 20.01.2023) / (accessed on 20.01.2023).

внимание, что данная методика, несмотря на ее всесторонний характер, имеет недостатки, связанные с тем, что в ней не учитываются специфика бюджетной системы и институции регулирования системы государственных закупок. Вызывают сомнения мнения авторов о количественном выражении отдельных позиций, прежде всего таких, как соблюдение дисциплины исполнения контрактов в соответствии с правовыми актами, законодательством в области закупок.

Важной особенностью методики, разработанной М.К. Аристарховой, О.К. Зуевой и А.Ю. Перевезенцевой, «является одновременное использование двойной системы оценок — со стороны исполнителя госзаказа и со стороны заказчика, также данная методика основана на оценке исполнения государственного заказа в момент его завершения и спустя определенное время, когда начинает проявляться качество выполненных работ (услуг) или поставленных товаров» [7].

Обоснование специалистами [4–5, 7] необходимости интегрального показателя оценки представляется правильным в силу участия в закупках как коммерческих, так и некоммерческих организаций. Методики указанных авторов акцентируют внимание на нахождении интегрального показателя эффективности закупок.

В настоящей статье реализован принцип комплексной оценки эффективности госзакупок на контрактной основе, но на иной методической основе, поскольку оценивались такие участники госзакупок, как бюджетные образовательные организации. В комплекс показателей включено: экономия бюджетных ассигнований на закупку ценностей и экономия времени затрат труда на обслуживание одного контракта. Рационализация функциональной нагрузки специалистов, улучшение нормирования трудозатрат, перераспределение функций участников закупок — все это в целом дает экономию времени, а каждый сэкономленный час по обслуживанию контрактов приносит, соответственно, и экономию финансовых ресурсов.

Методическое наполнение принципа комплексной оценки эффективности госзакупок на контрактной основе применительно к конкретному пространству и времени осуществлено с использованием рациональных позиций в названных выше методиках.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Наиболее адекватной современному состоянию экономики и рынка нам представляется методика Т.Г. Шешуковой и А.А. Мальцевой. Расчет показателей эффективности госзакупок

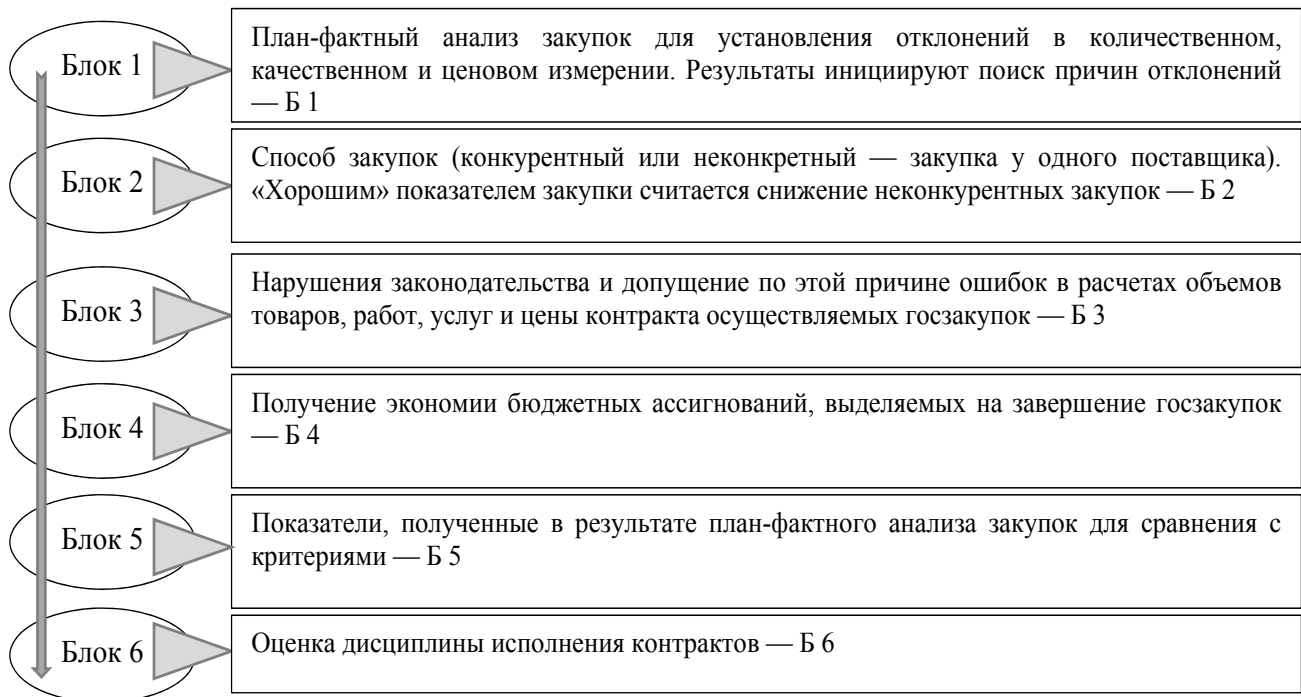


Рис. 4 / Fig. 4. Содержание блоков методики оценки результативности госзакупок / The Content of the Blocks of the Methodology for Evaluating the Effectiveness of Public Procurement

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

эти авторы распределили на следующие этапы: подготовительный (поиск поставщика, выбор способа поставки, подготовка документации, оформление заявки и др.) и этап поставки ценностей заказчику.

Рассматриваемая методика этих авторов включает систему расчетов показателей, сгруппированных в шести блоках. Разработчики данной методики считают, что она «предназначена непосредственно для бюджетных учреждений и дает возможность дать оценку эффективности осуществленных закупок по каждому контракту. Анализ проводился с точки зрения рациональности расходования бюджетных средств, правильности осуществления процедуры закупки. Кроме того, методика основывается на информации, которая размещена на официальном сайте ЕИС в сфере закупок и, соответственно, не требует получения дополнительной информации из прочих источников» [8]. Изучение методики Т.Г. Шешуковой и А.А. Мальцевой позволило определить и уточнить общую логику ее содержания, показанную на рис. 4.

Аналитика первого блока предполагает не только сравнение плановых и фактических (отчетных) показателей, но и оценку причин отклонений, что не всегда поддается количественному счету. К работе на первом этапе привлекаются эксперты. Всем план-фактным изменениям эк-

сперты присваивают оценочные критерии ситуационного характера:

- «отмена закупок (0,2 балла);
- изменение планируемых сроков приобретения (0,4 балла);
- снижение объема закупки, снижение или рост цены закупаемого товара, работы, услуги (0,6 балла);
- корректировка первоначальной версии плана-графика (0,8 балла);
- увеличение или уменьшение объема закупок или цены закупаемых ценностей в пределах 10% от параметров первоначального плана-графика (1 балл)».

По той же причине позициям показателей эксперты присваивают оценочные значения:

- «заключение контракта с единственным поставщиком по результатам несостоявшихся конкурентных процедур при наличии лишь одного участника (0,3 балла);
- закупки у единственного поставщика (0,5 балла);
- заключение контракта по результатам состоявшихся конкурсов, аукционов, запросов котировок с числом участников конкурентной закупки менее трех (0,7 балла);
- заключение контракта по результатам состоявшихся конкурсов, аукционов, запросов

котировок с числом участников конкурентной закупки не менее трех (1 балл)».

Аналитика наполнения содержанием расчетов в блок 3 исходит из того же принципа, что и блоки 1 и 2. Эксперты присваивают ситуациям три значения:

- «установленные органами контролем нарушения (0,4 балла);
- те же нарушения и ошибки, не приводящие к отмене закупки (0,6 балла);
- при полном соблюдении законодательных норм (1 балл)».

Показатель четвертого блока план-фактной аналитики определяется соотношением начальной цены, опубликованной в извещении, и цены заключенного контракта. Вариации показателя экономии бюджетных ассигнований на закупки в рассматриваемой методике представляются экономически обоснованными и применимыми всеми участниками госзакупок. При показателе экономии $0 < \Delta < 0,5$ делаются выводы, что заказчиком очень точно определена начальная цена контракта. Если показатель экономии $0,1 < \Delta < 0,5$, это свидетельствует о том, что действия заказчика оптимальны. При показателе $0,1 < \Delta < 0,25$ заказчик достигает высокой эффективности работы, в этом случае вызывает опасение возможность выполнения своих обязательств поставщиком. При показателе $\Delta > 0,25$ следует проверить обоснованность эффективности. В частности, нужно убедиться, не является ли завышенная эффективность результатом ошибочных расчетов или заведомо недобросовестных действий.

По нашему мнению, не вполне корректны критерии, предложенные в пятом блоке: «максимальное значение показателя складывается из суммы следующих значений: 0,3 балла при осуществлении поставки товара, выполнении работы, оказания услуги; 0,4 балла при осуществлении приемки товара, выполнения работ или оказания услуг с подписанием двустороннего акта приемки либо с заключением проведенной экспертизы; 0,3 балла по итогам поставки без претензий к поставщику, исполнителю контракта; 0,3 балла при поставке с претензиями, но устраненными в течение определенного контрактом времени поставки товара, выполнения работ, оказания услуг, то показателю присваивается значение». Как видим, содержание критериев не указывает на свойства закупаемых товаров, работ, услуг.

Не совсем удачно авторами методики назван шестой блок аналитики. Изученные публикации по рассматриваемой проблеме не содержат четкой

дефиниции понятия «дисциплина исполнения контрактов».

Итоговый показатель комплексной оценки эффективности осуществления закупки рассчитывается как сумма значений и весовых коэффициентов по каждому из названных выше показателей, что является традиционным приемом метода экспертной оценки.

Показатели план-фактного анализа закупок для установления отклонений в количественном, качественном и ценовом измерении, для инициирования поиска причин отклонений (Б1) целесообразно систематизировать в предложенной в исследовании *табл. 1*.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Для сбора данных для план-фактного анализа, их систематизации для дальнейшего расчета показателей эффективности госзакупок на контрактной основе потребуются специализированная форма. Такая форма названа авторами настоящей статьи «Свод данных для план-фактного анализа закупок». Исходя из названия такой аналитической формы в нее заносятся данные из план-графиков закупок и их отчетных форм по каждому этапу осуществления закупки. Все сведения публикуются на сайте единой информационной системы (ЕИС) в сфере закупок. Визуальное представление документа «Свод данных для план-фактного анализа закупок» дает *табл. 1*.

По истечению отчетного периода (года) данные указанной формы уточняются и составляется аналогичная форма с данными за год.

В целях повышения уровня достоверности и законности проводимых мероприятий в сфере закупок следует усилить систему внутреннего и внешнего финансового контроля на основе принципов, представленных в федеральном стандарте внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля «Принципы контрольной деятельности органов внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля»² (*табл. 2*).

Главная цель комплаенс-контроля управления закупками — проверка законности и фиксация недостатков, направленные на обеспечение го-

² Постановление Правительства РФ от 06.02.2020 № 95 «Об утверждении федерального стандарта внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля «Принципы контрольной деятельности органов внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля»» (дата обращения: 20.01.2023).

Таблица 1 / Table 1
Форма № / Form No.**Свод данных для план-фактного анализа закупок / Data Summary for Plan-fact Analysis of Purchases****Организация / Organization** _____**Период: за три квартала года / For Three Quarters of the Year**

	I квартал / I quarter			II квартал / II quarter			III квартал / III quarter		
Позиция / Position	План-график / Schedule	Факт / Fact	Отклонение / Deviation	План-график / Schedule	Факт / Fact	Отклонение / Deviation	План-график / Schedule	Факт / Fact	Отклонение / Deviation
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Поставщики									
Один поставщик									
Сумма контракта									
Контроль									
Экономия									
Ценности в перечне контракта									
в том числе:									
– товары									
– работы									
– услуги									
Претензии – всего:									
Уплаченные штрафы									

Источник / Source: разработано авторами на основе исследования / Developed by the authors based on research.

сударственных и муниципальных нужд в целях повышения эффективности, результативности осуществления закупок товаров, работ, услуг, обеспечения гласности и прозрачности, предотвращения коррупции и других злоупотреблений в части, касающейся планирования закупок товаров, работ, услуг; определения поставщиков (подрядчиков, исполнителей); заключения и исполнения контрактов; мониторинга закупок товаров, работ, услуг. (Закон № 44-ФЗ).

ВЫВОДЫ

В связи с крайней подвижностью любой экономической системы и инертностью субъектов институционально-правового регулирования ни одна методика расчета результативности государственных закупок на контрактной основе не может быть адекватной запросам заказчиков и подрядчиков, а также аналитиков. По этой причине методико-правовые основания регулирования института закупок должны

Таблица 2 / Table 2

**Принципы комплаенс-контроля управления госзакупками на контрактной основе /
Principles of Compliance Control of Public Procurement Management on a Contractual Basis**

п/п / No.	Наименование принципа / The name of the principle	Содержание принципов комплаенс-контроля управления госзакупками на контрактной основе / The content of the principles of compliance control of state procurement management on a contractual basis
Общие принципы комплаенс-контроля — нормы осуществления контрольных мероприятий		
	Этические принципы	При проведении проверок и мероприятий комплаенс-контроля в основе контрольных мероприятий и их выполнения должны лежать требования кодексов профессиональной этики внутренних контроллеров, аудиторов РФ, профессиональной этики организации
	Принципы независимости	Субъекты комплаенс-контроля должны быть в административном, функциональном и в финансовом плане независимыми от объектов контроля, не состоять с ними ни в семейных, ни в имущественных отношениях
	Объективности	При выполнении проверок субъекты комплаенс-контроля должны использовать только объективную информацию, документально и финансово подтвержденную, без предубеждения и предвзятости
	Профессиональной компетентности	Высокие профессиональные качества, знания законодательства и методики формирования объективной информации об объектах проверки комплаенс-контроля
	Целеустремленности	Работа контролеров строится в соответствии с целями и задачами выполняемого мероприятия, в соответствии с трудовым законодательством и законами о закупках
	Достоверности	Результаты комплаенс-контроля основаны на изучении документов по законодательству о закупках, их соответствия нормативным актам
	Профессионального скептицизма	Результаты контрольного мероприятий не принимаются на веру на основании слов исполнителей, проводится перепроверка без применения обобщения, оцениваются по фактическим исследованиям
Принципы осуществления профессиональной деятельности — нормы контрольной деятельности по проверке управления госзакупками на контрактной основе		
	Эффективности	Контрольные мероприятия должны обеспечивать достижение через закупки заданных результатов обеспечения государственных и муниципальных нужд, в соответствии с задачами, стоящими перед управлением закупками, с учетом рисков и оптимальности
	Риск-ориентированности	Риск-ориентированность при проведении комплаенс-контроля, предполагает выявление наиболее рискованных зон, которым следует уделить повышенное внимание при проверке закупочной деятельности, по которым может быть причинен ущерб экономическому субъекту, неэффективное использование средств, присвоение и мошенничество
	Автоматизации	Субъекты комплаенс-контроля закупок должны иметь доступ к данным автоматизации учетных, управленческих процессов с заложенной функцией контроля типовых позиций работы по закупкам, применению контрольных мероприятий по центрам финансовой ответственности, функциональному разделению допуска к информации и персональной ответственности исполнителей за предотвращение коррупции и других злоупотреблений в сфере таких закупок
	Информатизации	Построение информационным системам следует формировать с наиболее полным обеспечением органа комплаенс-контроля по контролируемому сегменту управления закупками
	Единства методологии	Следует разработать в организации внутрифирменные стандарты для органа комплаенс-контроля, используя их при проверке, формирования планов, проведения проверочных мероприятий, обобщения выводов, оформления результатов, отчетов
	Взаимодействия	Должно осуществляться взаимодействие внутреннего и внешнего контроля, обеспечение координации деятельности органов управления организации, внутреннего и внешнего контроля, аудита, правоохранительных органов
	Информационной открытости	Результаты контрольной деятельности докладываются как руководителям структурных подразделений, работникам, так и ставятся на контроль по ликвидации недостатков, принятия мер по нормализации управления закупками

Источник / Source: разработано авторами на основе постановления Правительства РФ от 06.02.2020 № 95 / Developed by the authors on the basis of the Decree of the Government of the Russian Federation of 06.02.2020 № 95.

постоянно подвергаться ревизии и совершенствоваться.

На основе анализа изменений в структуре и составе форм контрактной деятельности в результате принятия в 2017 г. поправок в Закон № 44-ФЗ динамики распределения процедур размещения заказа авторы заявляют, что государственные закупки — это особый институт общенационального значения, миссия которого — удовлетворение потребностей экономических субъектов в товарах, работах, услугах на контрактных условиях за счет средств бюджетного финансирования.

Существующие до настоящего времени недостатки институционального регулирования закупочных процедур, в частности, методические рекомендации по оценке эффективности проведения конкурсов на размещение заказов на поставки товаров для государственных нужд, негативно сказываются на их эффективности, что требует улучшения менеджмента госзакупок и его аналитико-методического обеспечения. Предлагается авторское видение содержания методик расчета результативности закупочной деятельности на основе комплексной оценки эффективности госзакупок на контрактной основе. Для сбора данных для план-фактного анализа, их систематизации для дальнейшего расчета показателей эффективности госзакупок на контрактной основе предложена специализированная

форма «Свод данных для план-фактного анализа закупок».

В целях повышения уровня достоверности и законности проводимых мероприятий в сфере закупок авторами предложено применять принципы комплаенс-контроля управления госзакупками на контрактной основе, в целях повышения уровня достоверности и законности проводимых мероприятий в сфере закупок, усиления системы внутреннего и внешнего финансового контроля.

Внедрение в практику закупок, представленных в исследовании предложений, позволит повысить результативность функционирования российской контрактной системы государственных закупок, способствовать повышению уровня ответственности ее участников, профессиональной грамотности чиновников.

Повышению результативности функционирования российской контрактной системы государственных закупок способствуют несколько предпосылок: высокий уровень ответственности ее участников, профессиональная грамотность чиновников и расширение числа вузов с программами обучения менеджеров закупок. В дальнейшей работе целесообразно продолжить исследование проблем институционального и методико-правового регулирования контрактной системы государственных закупок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Zhilkina A. N., Karp M. V., Bodiako A. V. et al. Socially-oriented approach to financial risk management as the basis of support for the SDGs in entrepreneurship. *Risks*. 2022;10(2):42. DOI: 10.3390/risks10020042
2. Bodiako A. V., Ponomareva S. V., Rogulenko T. M. et al. Training of the digital workforce from today's youth: Individualization versus standardization. In: Popkova E. G., Sergi B. S., eds. *Digital education in Russia and Central Asia*. Singapore: Springer-Verlag; 2022:259–265. (Education in the Asia-Pacific Region: Issues, Concerns and Prospects. Vol. 65). DOI: 10.1007/978-981-16-9069-3_27
3. Hasan M., Starly B. Decentralized cloud manufacturing-as-a-service (CMaaS) platform architecture with configurable digital assets. *Journal of Manufacturing Systems*. 2020;56:157–174. DOI: 10.1016/j.jmsy.2020.05.017
4. Степанова И. В. Сравнительный обзор основных положений Федеральных законов о государственных и муниципальных закупках. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2023;(1–3):105–109. DOI: 10.24412/2500-1000-2023-1-3-105-109
Stepanova I. V. Comparative review of the main provisions of Federal laws on state and municipal procurement. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk = International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2023;(1–3):105–109. (In Russ.). DOI: 10.24412/2500-1000-2023-1-3-105-109
5. Степанова И. В. Распространенные формы хищения и мошенничества в сфере государственных и муниципальных закупок и проблемы их квалификации для установления ответственности. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2023;(1–3):102–104. DOI: 10.24412/2500-1000-2023-1-3-102-104

- Stepanova I. V. Common forms of theft and fraud in the field of state and municipal procurement and problems of their qualification for establishing liability. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk = International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2023;(1–3):102–104. (In Russ.). DOI: 10.24412/2500–1000–2023–1–3–102–104
6. Лапин А. Е., Киселева О. В., Кумунджиева Е. Л. Методы оценки эффективности контрактной системы в сфере государственных и муниципальных закупок. *Бизнес. Образование. Право*. 2016;(1):30–35. URL: <http://vestnik.volbi.ru/upload/numbers/134/article-134–1548.pdf> (дата обращения: 20.02.2023). Lapin A. E., Kiseleva O. V., Kumundzieva E. L. Approaches to assessment of effectiveness of the contractual system for state and municipal procurements. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2016;(1):30–35. URL: <http://vestnik.volbi.ru/upload/numbers/134/article-134–1548.pdf> (accessed on 20.02.2023). (In Russ.).
 7. Аристархова М. К., Зуева О. К., Перевезенцева А. Ю. Методика оценки эффективности исполнения государственного заказа. *Известия Уральского государственного экономического университета*. 2017;(1):47–62. DOI: 10.29141/2073–1019–2017–13–1–4
Aristarkhova M. K., Zueva O. K., Perevezentseva A. Yu. The methodology for assessing efficiency of public procurement execution. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Journal of the Ural State University of Economics*. 2017;(1):47–62. (In Russ.). DOI: 10.29141/2073–1019–2017–13–1–4
 8. Шешукова Т. Г., Мальцева А. А. Методика оценки эффективности государственных закупок в национальных исследовательских университетах. *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. 2015;(13):2–9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsenki-effektivnosti-gosudarstvennyh-zakupok-v-natsionalnyh-issledovatel'skih-universitetah> (дата обращения: 20.01.2023). Sheshukova T. G., Mal'tseva A. A. Methods for evaluating the public procurement efficiency in national research universities. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Science and Experience*. 2015;(13):2–9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsenki-effektivnosti-gosudarstvennyh-zakupok-v-natsionalnyh-issledovatel'skih-universitetah> (accessed on 20.01.2023). (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

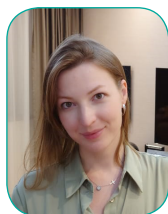


Татьяна Михайловна Рогоуленко — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры бухгалтерского учета, аудита и налогообложения, Государственный университет управления, Москва, Россия; профессор кафедры комплаенса и контроллинга, Российский университет дружбы народов, Москва, Россия; профессор кафедры финансового менеджмента, РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, Москва, Россия
Tatiana M. Rogulenko — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Prof. of the Department of Accounting, Audit and Taxation, State University of Management, Moscow, Russia; Professor of the Department of Compliance and Controlling, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia; Prof. of the Department of Financial Management, Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-1027-1248>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:

tmguu@mail.ru



Анна Владимировна Бодяко — доктор экономических наук, доцент, доцент департамента учета, анализа и аудита, Финансовый университет, Москва, Россия; профессор кафедры комплаенса и контроллинга, Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Anna V. Bodyako — Dr. Sci (Econ.), Assoc. Prof., Assoc. Prof., Department of Accounting, Analysis and Audit, Financial University, Moscow, Russia; Professor, Department of Compliance and Controlling, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-2788-8893>

anna.bodyako@inbox.ru



Светлана Валерьевна Пономарева — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры аудита и внутреннего контроля, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия
Svetlana V. Ponomareva — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Department of audit and internal control, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia
<https://orcid.org/0000-0001-7222-6330>
ponsvetlana@mail.ru



Павел Александрович Пашков — аспирант, Московский городской университет управления Правительства Москвы, Москва, Россия
Pavel A. Pashkov — graduate student, Moscow State University of the Government of Moscow, Moscow, Russia
<https://orcid.org/0003-3967-6617>
sevencombs@rambler.ru

Заявленный вклад авторов:

Т.М. Рогуленко — постановка проблемы, разработка концепции статьи, критический анализ литературы.

А.В. Бодяко — сбор статистических данных, табличное и графическое представление результатов.

С.В. Пономарева — описание результатов и формирование выводов исследования.

П.А. Пашков — сбор статистических данных, табличное и графическое представление результатов, формирование выводов.

Authors' declared contributions:

T. M. Rogulenko — problem statement, development of the concept of the article, critical analysis of the literature.

A. V. Bodyako — collection of statistical data, tabular and graphical presentation of the results.

S. V. Ponomareva — description of the results and formation of conclusions of the research.

P. A. Pashkov — collection of statistical data, tabular and graphical presentation of results, drawing conclusions.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 11.03.2023; после рецензирования 11.04.2023; принята к публикации 26.04.2023.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 11.03.2023; revised on 11.04.2023 and accepted for publication on 26.04.2023.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-30-42

УДК 339.91(045)

JEL G18

Финансовая политика государственной поддержки отрасли микроэлектроники в России в условиях санкций

Л.Г. Чередниченко, Е.С. Новикова, Е.В. Голубцова

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Актуальность исследования определяется необходимостью развития отечественной отрасли микроэлектроники в России с учетом сложившихся негативных как внутренних, так и внешних эффектов. **Целью** является проверка гипотезы о положительном влиянии используемых государством методов финансовой поддержки отечественных компаний для получения прорывных технологий в конкретной области в условиях недостатка финансирования и существенного отставания национальной отрасли микроэлектроники от ведущих стран мира. **Задачей** данного исследования является анализ возможных инструментов государственной поддержки, включая субсидии и гранты, а также методов их применения с целью создания конкурентной отрасли производства отечественной микроэлектроники. Основные **методы**, используемые в данном исследовании, включают в себя сбор и обработку статистических данных, их сравнительный анализ, а также проработку нормативной базы по налоговому регулированию в данном секторе экономики. Авторы проанализировали состояние отрасли микроэлектроники в мире, включая производство микропроцессоров и других полупроводниковых компонентов. Более детально рассмотрена ситуация в таких странах, как Китай, США, Япония, Европа, Тайвань, Индия и Россия. На основе проведенного анализа выявлены основные проблемы развития отрасли микроэлектроники в России. Дана оценка масштабов и выявлены направления расходования средств федерального бюджета на развитие радиоэлектронной промышленности в период 2022–2025 гг. **Научная новизна** проведенного исследования заключается в выявлении взаимосвязи между предоставляемыми мерами государственного налогового стимулирования радиоэлектронной промышленности и макроэкономическими показателями. **Результаты** позволили авторам выработать критерии оценки востребованности и эффективности фискальных преференций для исследуемого вида деятельности. Сделан **вывод**, что используемые государством меры поддержки радиоэлектронной промышленности могут дать России шанс преодолеть значительное отставание в этой отрасли от ведущих стран мира.

Ключевые слова: импортозамещение; микроэлектроника; государственная поддержка; субсидии; расходы федерального бюджета; налоговое стимулирование; инвестиции; конкурентоспособность; санкции; национальная экономика

Для цитирования: Чередниченко Л.Г., Новикова Е.С., Голубцова Е.В. Финансовая политика государственной поддержки отрасли микроэлектроники в России в условиях санкций. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):30-42. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-30-42

ORIGINAL PAPER

Financial Policy of Government Support for Semiconductors Industry Globally and in Russia under Sanctions

L.G. Cherednichenko, E.S. Novikova, E.V. Golubtsova

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

ABSTRACT

The **relevance** of this study is determined by the need to develop the domestic semiconductors industry in Russia, taking into account the negative effects both internal and external. The **purpose** of this paper is to test the hypothesis of the positive impact of the methods used by the state of financial support of domestic companies to acquire advanced technologies in a specific area in the context of a lack of funding and the significant lag of the national semiconductor industry in the world's leading countries. The **target** of this study is the analysis of possible tools of state support,

including subsidies and grants, and methods of their application for the creation of competitive industry of domestic semiconductor production. The key **methods** used in this study include the collection and processing of statistical data, their comparative analysis, as well as the elaboration of the regulatory framework on tax regulation in this sector of the economy. The main **methods** applied in this study are data collection and processing, comparative analysis, and the development of a regulatory framework for tax regulation in this sector of the economy. The authors analyzed the semiconductors industry in the world, including the production of microprocessors and other semiconductor components. The situation in countries such as China, USA, Japan, Europe, Taiwan, India and Russia is discussed in more detail. The main problems with semiconductor industry development in Russia have been revealed. Additionally, researchers have evaluated and outlined fields of federal budget spendings in the industry in the period of years 2022 and 2025. The **scientific novelty** of this paper is to identify the relationship between the measures of state tax incentives provided to the radio-electronic industry and macroeconomic indicators. Based on that authors have developed evaluation criteria of the relevance and efficiency of fiscal preferences for the analyzed industry which is considered as **the result** of research. It **concluded** that the state's initiatives to promote the radio-electronics industry might provide Russia a chance to catch up to the world's leading countries in this industry.

Keywords: import substitution; semiconductors; government support; subsidies; federal budget spendings; tax support; investments; competitiveness; sanctions; national economy

For citation: Cherednichenko L.G., Novikova E.S., Golubtsova E.V. Financial policy of government support for semiconductors industry globally and in Russia under sanctions. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):30-42. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-30-42

ВВЕДЕНИЕ

Развитие рынка микроэлектроники как в мире, так и в отдельно взятых экономиках на сегодняшний день стало первостепенной задачей в борьбе за получение странами дополнительных преимуществ перед своими конкурентами. Китай продолжает расширять свое внутреннее производство микроэлектроники, Индия пытается вырваться в ведущие мировые производители, США и Китай стремятся разделить свои сферы влияния на Тайване.

Учитывая тот факт, что рынок микроэлектроники ежегодно в среднем растет на 26% (в сравнении, ежегодный рост энергетического рынка в два раза меньше)¹, ведущие экономики мира заинтересованы в развитии производств полного цикла по созданию, в том числе, микропроцессоров на своей территории или территории стран, в большей степени подконтрольных этим экономикам. В связи с этим США предоставляют финансовые гранты тем производителям, которые готовы закрыть свои производства в Китае, а также России, и перенести свои заводы на другие территории.

На протяжении последних 30 лет рынок производства чипов довольно сильно изменился: порядка 50% мирового экспортного рынка микропроцессоров находятся под контролем крупнейших производителей Азии, а именно: Китая, Южной Кореи и Тайваня. Ранее почти 40% микросхем в мире производилось в США, а другие 40% — в Европе. Западные рынки становятся зависимыми во многом от поставок такого рода про-

дукции из стран Азии, что значительно усиливает роль азиатских стран на глобальной карте мира.

Россия, обладающая наименьшей долей мирового рынка в производстве микропроцессоров (0,7% всего рынка) [1], оказалась в сложной ситуации по причине введенных санкций, учитывая высокую зависимость рынка от поставок любого рода комплектующих из других стран. Тем не менее у России есть все возможности получения конкурентного преимущества в части производственного цикла микропроцессоров, в том числе имеющиеся дешевые природные ресурсы, включая как нефть и газ, так и такие редкие металлы, как, например, кремний, критически необходимый в таком производстве [2].

Задачей данного исследования является анализ возможных инструментов государственной поддержки, включая субсидии и гранты, а также методы их использования с целью создания конкурентной отрасли производства отечественной микроэлектроники.

Объектом исследования является отрасль микроэлектроники, включая производство микропроцессоров, а предмет исследования — методы государственной поддержки ее развития.

В качестве гипотезы выдвигается обоснование положительного влияния используемых методов государственной поддержки отечественных компаний для получения прорывных технологий в условиях недостатка финансирования и существенного отставания национальной отрасли микроэлектроники в сравнении с ведущими странами мира.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Развитие и производство микропроцессоров можно отнести к так называемым «подрывным иннова-

¹ Глобальное переустройство индустрии чипов. URL: <https://www.it-world.ru/it-news/market/186649.html> (дата обращения: 20.11.2022).

циям», которые были впервые проанализированы американскими учеными С. Christensen и др. с точки зрения изменения соотношения ценностей на рынке, в связи с чем старая продукция постепенно теряет свою конкурентоспособность, тем самым способствуя вытеснению и замещению одних лидеров другими [3]. Эти же вопросы актуальны с точки зрения возникающих инноваций в рамках цифровизации и взрывообразного использования системы больших данных [4].

Исследования в области самой отрасли производства микроэлектроники, включая микропроцессоры, свидетельствуют об актуальности анализа конкурентоспособности существующих производственных циклов по странам. Китайскими учеными Н. Li и др. [5] была проанализирована отрасль микропроцессоров с точки зрения степени эффективности привнесенных инновационных подходов в организацию производственного цикла конечной продукции с наименьшими возможными затратами. С этой целью использована трехфакторная математическая модель DEA (Data Envelopment Analysis) для сравнения всех как внутренних, так и внешних факторов, влияющих на производство продукции. Данная модель применялась и тайваньскими учеными [6] для анализа конкурентоспособности производства микропроцессоров на Тайване по сравнению с ведущими конкурентными рынками в мире. Американский ученый С.Р. Bown [7] рассмотрел отрасль микроэлектроники в США в сравнении с рынком Китая в условиях торговой войны. Во многом он опирался в своих исследованиях на использованную методику и результаты работы S. Goodman и др. [8], которые проанализировали влияние торгового конфликта Южной Кореи и Японии на дальнейшее развитие отрасли микроэлектроники в этих двух странах.

Особого внимания заслуживают исследования в области влияния государственной поддержки стран на развитие тех или иных отраслей с целью выведения их на конкурентный международный уровень. Так, учеными D. Soogwan и B. Kim [9] было показано, что государственное финансирование малых и средних предприятий в области различного рода технологий в Южной Корее способствовало равномерному развитию регионов страны, которое напрямую положительно повлияло на экономическую ситуацию в стране. Тайваньские экономисты [10] также указали на то, что государственные субсидии в рамках программы модернизации промышленно-технологического комплекса на Тайване дали возможность региону стать передовым в области микроэлектроники.

Что же касается российского опыта государственной поддержки отечественной промышленности

и перспективы ее развития, то следует подчеркнуть реализуемые в России национальные проекты, которые направлены на реализацию технических инициатив в области микроэлектроники. Исследования по государственному финансированию различных отраслей экономики, включая микроэлектронику, проводились Л.Г. Соколовой, А. Гнидченко, О.А. Романовой и др. [11–13]. Состояние и возможности развития российской отрасли микроэлектроники в условиях государственной поддержки были исследованы Д. Сиротиным [14].

С учетом этого особое значение приобретает вопрос точечной государственной поддержки уже существующих отечественных компаний для получения прорывных технологий с целью обеспечения устойчивого экономического развития России.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЫНОК МИКРОПРОЦЕССОРОВ

На сегодняшний день рынок микропроцессоров является одним из ключевых рынков с точки зрения дальнейшего технологического прорыва стран. На конец 2022 г. годовой объем рынка микропроцессоров приблизительно оценивается в 400–500 млрд долл. США.

Мировой рынок микропроцессоров по полученной выручке стремительно растет (рис. 1). Основной спрос приходится на производство компьютерных технологий (31%), коммуникационного оборудования, включая смартфоны (32%), промышленное оборудование (12%), производство автомобилей, где роль микроэлектроники стремительно растет и становится ключевым конкурентным преимуществом одних производителей автомобилей по сравнению с другими (12%), а также бытовое оборудование (12%). Отдельно хотелось бы отметить всего 1% выручки государственного сектора, а именно военно-промышленного комплекса, согласно мировой статистике. Большинство российских компаний в данном секторе экономики занимаются выпуском своей продукции именно для целей ВПК.

В целом производство полупроводников в большей степени расположено на Тайване, в Южной Корее и Японии (см. таблицу). Доли же мирового рынка США и Китая практически равноценны, что и объясняется жесткой санкционной риторикой этих двух стран между собой.

Данные рис. 2 свидетельствуют о том, что наиболее передовыми технологиями (менее 20 нанометров) в производстве микропроцессоров обладают Южная Корея и Япония — 56 и 51% соответственно. В среднем диапазоне (более 28 нанометров) лидируют Тайвань (64%) и Китай (55%), а наименее востребованные микропроцессоры предыдущих поколений продолжают производиться большей частью в Европе (49%).



Рис. 1 / Fig. 1. Мировой рынок микропроцессоров (выручка) по конечному потребителю в %, 2020 г. / The Global Market of Semiconductors (Revenue) by Final Consumer, %, Year 2020

Источник / Source: URL: <https://www.trendforce.com/presscenter/news/20210531-10809.html> (дата обращения: 21.11.2022) / (accessed on 21.11.2022).

Важно определить возможные позиции России на рынке производства микропроцессоров, учитывая введенные санкции против российской экономики, а также значительную отсталость отрасли за последние 30 лет по причине неудачного встраивания России в международное разделение труда.

На сегодняшний день Правительство Российской Федерации разработало документ «Основы государственной политики РФ в области развития электронной промышленности на период до 2030 года и дальнейшую перспективу²», на основе которого планируется развитие отрасли микроэлектроники. В рамках документа выделены ключевые проблемы, препятствующие успешным разработкам, в том числе в области микропроцессоров. Сюда следует отнести:

- отставание российских технологий на 10–15 лет от мирового уровня;
- трудности с освоением технологических процессов по производству микропроцессоров на тонких пластинах (ниже 180 нанометров);
- недостаток в производственном оборудовании и мощностях;
- высокая зависимость архитектуры и дизайна продукции от зарубежных технологий и материалов;
- низкая инвестиционная привлекательность;

² Электронику начнут с чистого нуля. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5558844> (дата обращения: 23.11.2022).

- невозможность обеспечить отечественный рынок необходимой электроникой [15, 16].

Более того, стоимость производства компонентов в России настолько высока, что не может конкурировать с другими аналогами продукции, например азиатского происхождения [17].

Еще одной задачей для устойчивого развития данной отрасли в рамках национальной экономики является поиск и подбор необходимых кадров, включая ученых, инженеров и других специалистов, которые могли бы использовать в своей работе не только существующие технологии, но и заниматься своими собственными разработками для последующего их внедрения в производственный процесс [18, 19].

В связи с этим требуются значительные инвестиционные вложения в развитие отрасли микроэлектроники, включая производство микропроцессоров.

НАЛОГОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Авторы в исследовании использовали данные Федеральной налоговой службы России (ФНС России) и Росстата по виду экономической деятельности, связанной с производством компьютеров, электронных и оптических изделий (ОКВЭД 20). В июле 2019 г. постановлением Правительства от 10.07.2019 № 878 «О мерах стимулирования производства радиоэлек-

Таблица / Table

**Мировое производство полупроводников по регионам, количество производимых пластин
в месяц / The Global Production of Semiconductors by Regions, Number of Units Produced per Month**

Регион, страна / Region, country	Производственная мощность (количество производимых пластин) / Industrial power (number of produced units)	Доля мирового рынка, % / The share of world market, %
Тайвань	4126	21,8
Южная Корея	4033	21,3
Япония	3168	16,8
Северная Америка	2426	12,8
Китай	2361	12,5
Европа	1138	6
Остальной мир	1646	8,7
Итого	18897	100

Источник / Source: IC Insights Report. URL: <https://www.techinsights.com/the-mcclean-report-research-bulletin> (дата обращения: 22.11.2022) / (accessed on 22.11.2022).

тронной продукции на территории Российской Федерации при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2016 г. № 925 и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» было принято решение сформировать Единый реестр российской радиоэлектронной продукции. Этим же документом были утверждены правила формирования и ведения данного перечня. Реестр радиоэлектронной продукции ведет Министерство промышленности и торговли Российской Федерации. Первые записи в нем были сделаны уже в октябре 2019 г. Включение наименований производимых товаров в этот перечень является условием участия самих компаний в государственных и муниципальных тендерах.

Существует и другой перечень, утвержденный этим же постановлением Правительства, созданный в целях обеспечения инфраструктурной безопасности Российской Федерации. Этот документ содержит наименования и коды по общероссийскому классификатору продукции в зависимости от видов экономической деятельности товаров, на которые устанавливаются ограничения при закупке для государственных и муниципальных нужд в случае их иностранного происхождения.

Ограничения, определяемые необходимостью включения в соответствующие реестры как самой радиоэлектронной продукции, так и их производителей, сужают круг потенциальных получателей налоговых

льгот и государственных субсидий. Российское налоговое законодательство предусматривает для организаций, производящих радиоэлектронную продукцию, льготы по уплате налога на прибыль и страховых взносов во внебюджетные фонды. Так, налог на прибыль организаций снижается с 20 до 3%³, а страховые взносы — с 30 до 7,6%⁴. Льгота по налогу на прибыль имеет срочный характер, пока ее действие предусмотрено до конца 2024 г.

С 2023 г. для стимулирования инвестиций в основной капитал введена новая льгота в виде повышающего коэффициента к норме амортизации не выше 3⁵ при условии наличия этого оборудования в едином реестре российской радиоэлектронной продукции. Эта льгота поощряет покупателей приобретать основные средства отечественного производства.

Льготные тарифы страховых взносов должны сокращать расходы налогоплательщика на оплату труда, учитываемые при налогообложении. О востребованности льготы можно судить по изменениям объемов средств, отчисляемых во внебюджетные фонды. При

³ Пункт 1.16 ст. 284 Налогового кодекса РФ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/eb9180fc785448d58fe76ef323fb67d1832b9363/ (дата обращения: 22.09.2023).

⁴ Подпункт 18 п. 1, пп. 8 п. 2 ст. 427 Налогового кодекса РФ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/c5c16c86f95c5db63601047b1c0a5942bd77c824/ (дата обращения: 22.09.2023).

⁵ Подпункт 5 п. 2 ст. 259.3 Налогового кодекса РФ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ad6e31e62418ce6768a1215342837d033553217e/ (дата обращения: 22.09.2023).

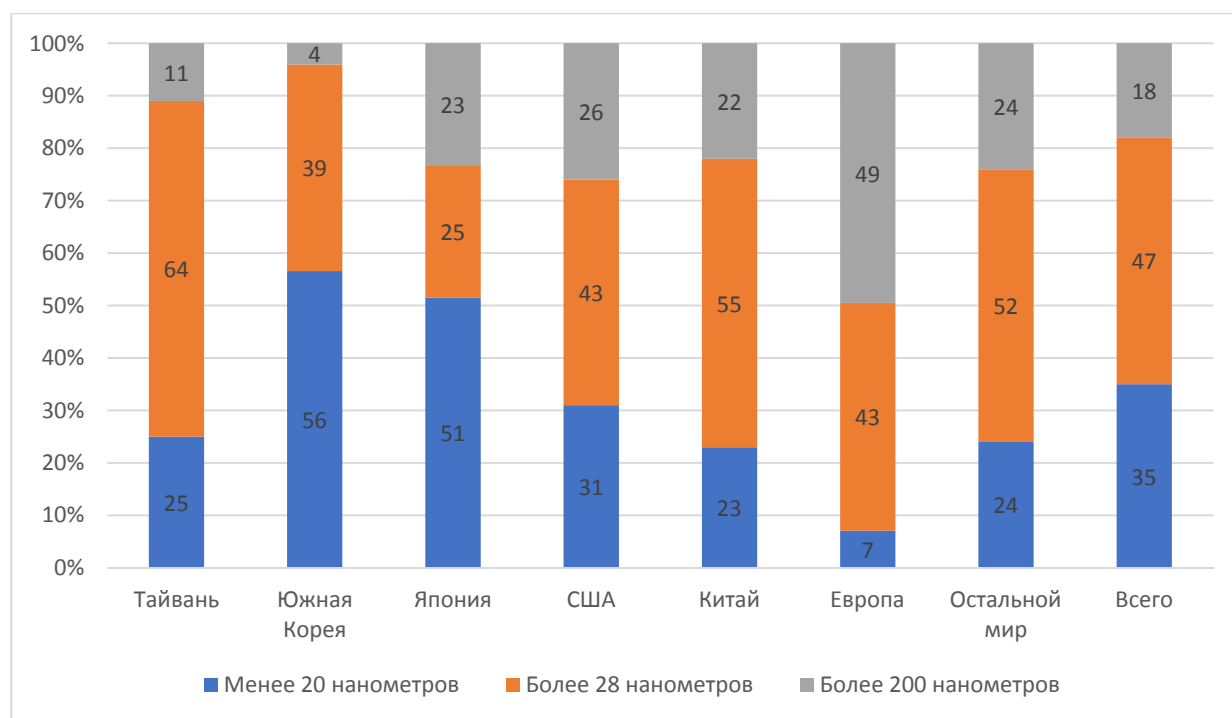


Рис. 2 / Fig. 2. Распределение мирового производства микросхем по проектным нормам, % /
The Allocation of Global Production of Semiconductors by Project Norms, %

Источник / Source: IC Insights Report. URL: <https://www.techinsights.com/the-mcclean-report-research-bulletin> (дата обращения: 19.11.2022) / (accessed on 19.11.2022).

использовании преференции они должны значительно падать. Данные ФНС России это демонстрируют (рис. 3). В 2020 г. наблюдалось сокращение отчислений во внебюджетные фонды по сравнению с 2019 г. на 1%. Дальнейший рост страховых взносов объясняется, по мнению авторов, ростом средней заработной платы работников, занятых производством компьютеров, электронных и оптических изделий (рис. 4).

Если организации — получатели льгот воспользуются высвобождающими средствами для расширения штата сотрудников или для увеличения заработной платы, то будет наблюдаться увеличение темпов роста поступлений налога на доходы физических лиц (НДФЛ) от этой категории налогоплательщиков, которые выполняют функции налоговых агентов в отношении своих наемных работников. Показатели и Росстата (рис. 4), и ФНС России (рис. 3) позволяют проследить эту закономерность. Заработная плата работников, занятых в производстве компьютеров, электронных и оптических изделий, традиционно выше, чем в среднем по всем видам экономической деятельности, но в то же время в 2021 г. она продемонстрировала более высокий темп роста.

Такая же тенденция прослеживается и с поступлениями НДФЛ в консолидированный бюджет Российской Федерации (рис. 3). Так, в 2021 г. рост поступлений НДФЛ по сравнению в предыдущим годом составил

13,5%, тогда как в предыдущие периоды с 2018 по 2020 г. этот показатель составлял 9,5, 3,9 и 3,8% соответственно.

Средняя номинальная начисленная заработная плата в среднем по всем видам экономической деятельности в 2021 г. выросла по сравнению с 2020 г. на 11,5%, тогда как в организациях, занятых производством компьютеров, электронных и оптических изделий рост составил 14% (рис. 4). За исследуемый промежуток времени с 2017 по 2018 г. это был первый случай превышения отраслевого показателя над средним по всем видам деятельности. Так, в период с 2018 по 2020 г. рост общего среднемесячного значения составлял 11,6, 9,5 и 7,2% соответственно. Эти данные всегда превышали показатели в исследуемой отрасли, которые в тот же период составляли 9,7, 4,8 и 4,9% соответственно.

Льготы по налогу на прибыль организаций оставляют в распоряжении налогоплательщика больше средств после уплаты этого фискального платежа. Предоставляя такого рода преференции, государство заинтересовано в том, чтобы эти средства были направлены в первую очередь в инвестиции в основной капитал. Однако данные Росстата свидетельствуют о падении индекса физического объема инвестиций по исследуемому виду экономической деятельности (рис. 5). При этом средние показатели по видам

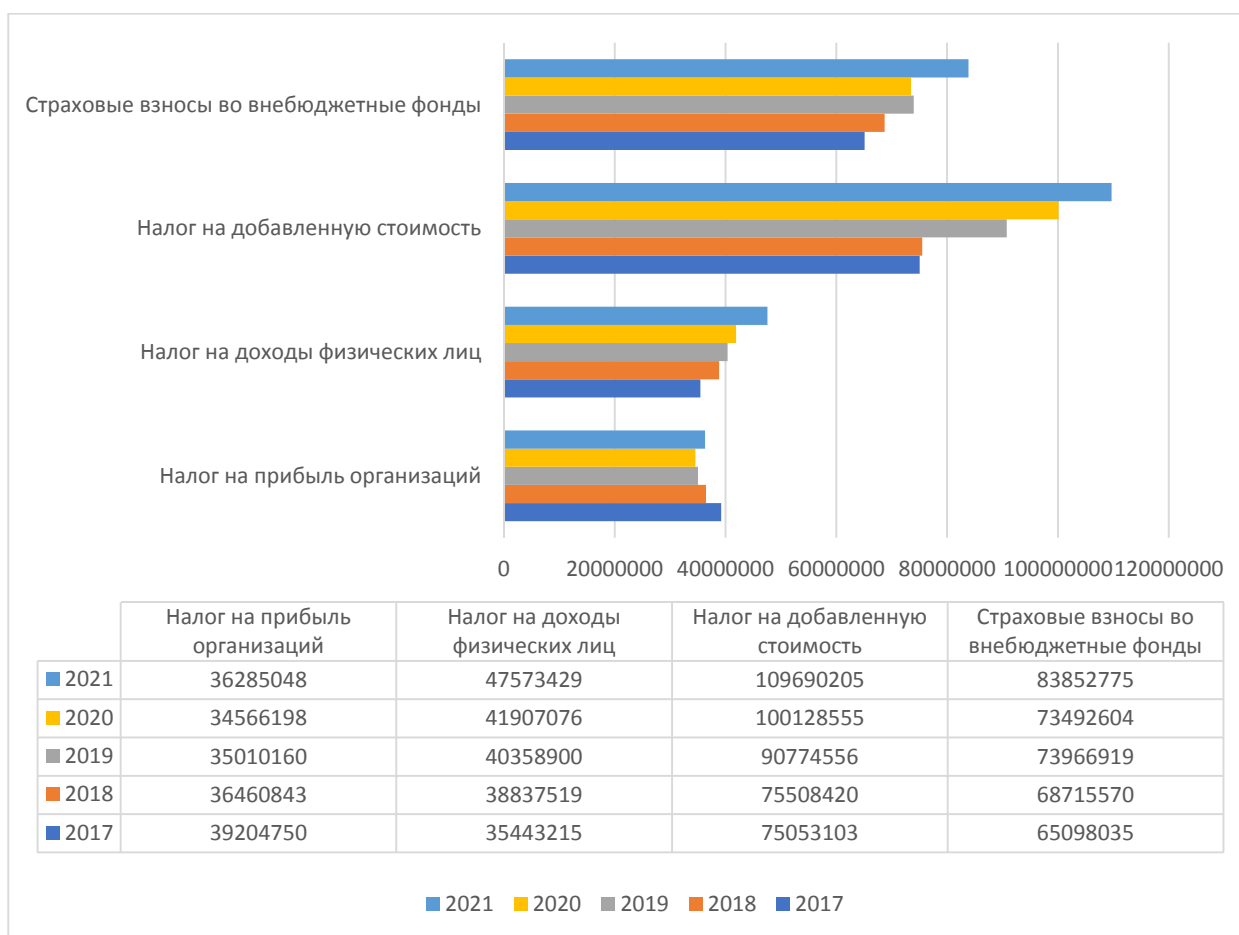


Рис. 3 / Fig. 3. Налоговые поступления в консолидированный бюджет Российской Федерации от организаций, занятых производством компьютеров, электронных и оптических изделий (тыс. руб.) / Tax Revenues to the Consolidated Budget of the Russian Federation from Organizations Engaged in the Production of Computers, Electronic and Optical Products (Thous. Rubles)

Источник / Source: данные ФНС России по форме 1-НОМ / Data from the Federal Tax Service of Russia according to form 1-NOM. URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/ (дата обращения: 22.09.2023) / (accessed on 22.09.2023).

экономической деятельности значительно лучше и не все годы демонстрируют падение по сравнению с предыдущим периодом. Но именно с момента введения льготы по налогу на прибыль в 2020 г. резкое падение инвестиций в основной капитал было приостановлено [20].

ГОСУДАРСТВЕННОЕ СУБСИДИРОВАНИЕ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ В РОССИИ

Государственное стимулирование радиоэлектронной отрасли в Российской Федерации не ограничивается налоговыми льготами. Государственная программа «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности»⁶ предусматривает вы-

деление субсидий отечественным производителям радиоэлектроники. Еще в ноябре 2020 г. распоряжением Правительства РФ⁷ из резервного фонда было выделено 300 000 тыс. руб. Показателем эффективности расходования этих средств было установлено увеличение доли отечественных радиоэлектронных изделий в общем объеме реализуемой на внутреннем рынке микроэлектронной продукции. Экономический механизм действия субсидий такого рода заключается в компенсации затрат российских про-

ленности на 2013–2025 годы (утверждена распоряжением Правительства РФ от 15.12.2012 № 2396-п). URL: <http://government.ru/rugovclassifier/837/events/> (дата обращения: 21.02.2023).

⁷ Распоряжение Правительства РФ от 07.11.2020 № 2893-п. URL: <http://www.publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202011110012> (дата обращения: 21.02.2023).

⁶ Государственная программа Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промыш-

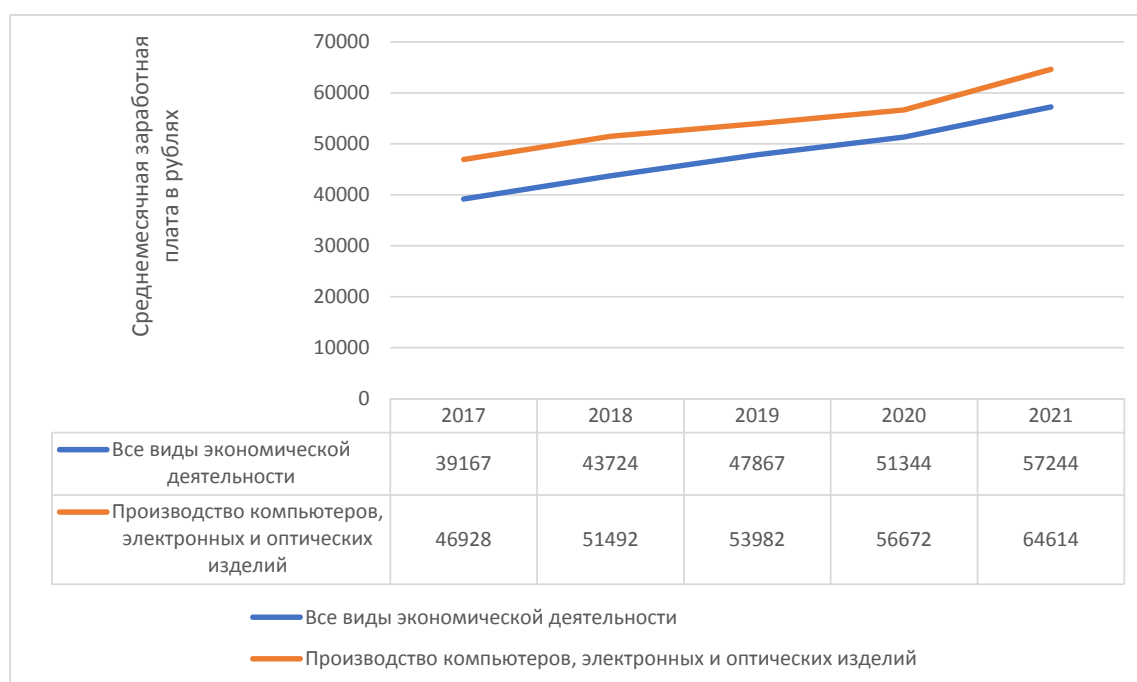


Рис. 4 / Fig. 4. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников (в руб.) / Average Monthly Nominal Accrued Wages of Employees (in Rubles)

Источник / Source: данные Росстата / Rosstat data URL: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries (дата обращения: 21.02.2023) / (accessed on 21.02.2023).

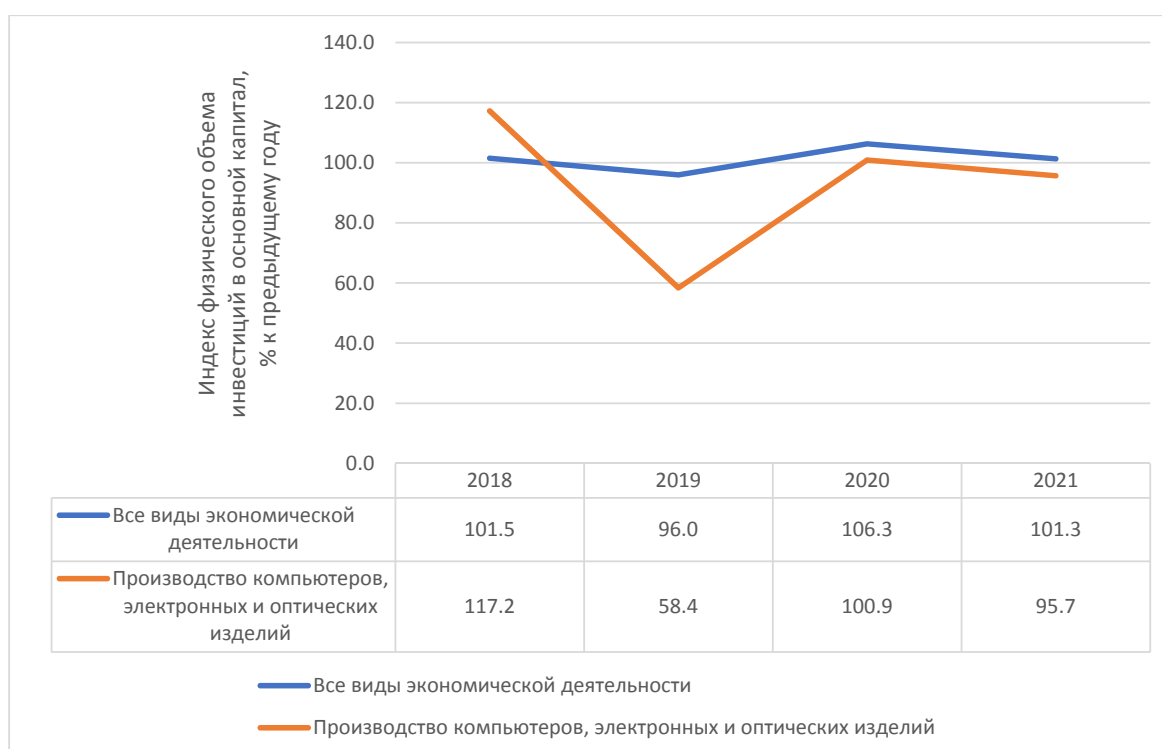


Рис. 5 / Fig. 5. Индекс физического объема инвестиций в основной капитал, направленных на реконструкцию и модернизацию (в сопоставимых ценах, в % к предыдущему году) / Index of the Physical Volume of Investments in Fixed Assets Aimed at Reconstruction and Modernization (in Comparable Prices, in % to the Previous Year)

Источник / Source: данные Росстата / Rosstat data. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 21.02.2023) / (accessed on 21.02.2023).

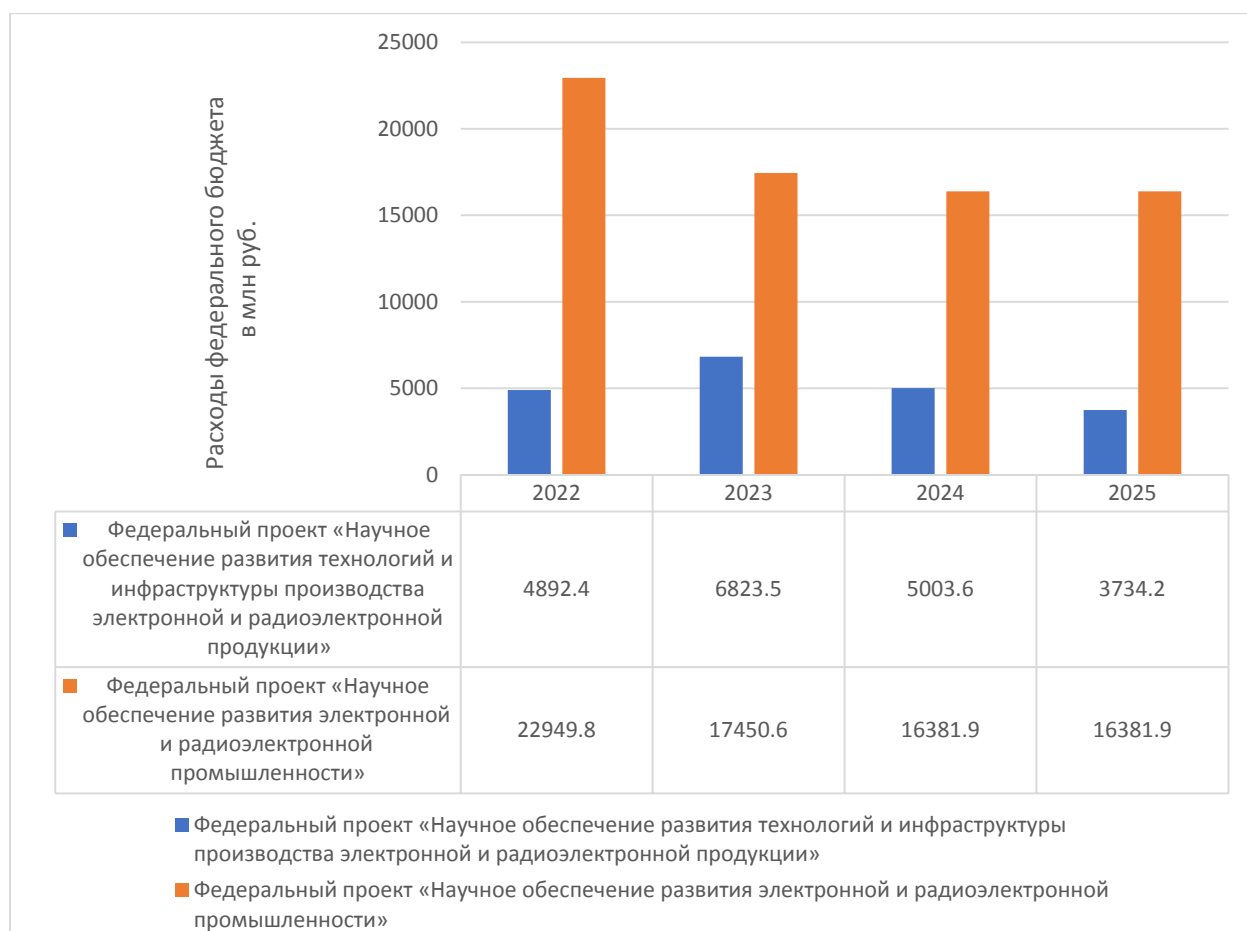


Рис. 6 / Fig. 6. Расходы федерального бюджета в 2022–2025 гг. на реализацию государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», в млн руб. / Federal Budget Expenditures in 2022–2025 for the Implementation of the State Program “Scientific and Technological Development of the Russian Federation” in Million Rubles

Источник / Source: Пояснительная записка к проекту федерального закона «О федеральном бюджете на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов» / Explanatory note to the draft federal law “On the federal budget for 2023 and for the planning period of 2024 and 2025”. URL: <http://council.gov.ru/media/files/QuIh2hVvqtqSKTWVRmOkAeLYvICIXIvi.pdf> (дата обращения: 21.02.2023) / (accessed on 21.02.2023).

изготовителей микроэлектроники на производство отечественной продукции, себестоимость которой выше, чем у зарубежных конкурентов.

Правила распределения субсидий из федерального бюджета отечественным производителям радиоэлектроники утверждены постановлением Правительства РФ от 24.07.2021 № 1252. В соответствии с этим документом выделяемые средства должны расходоваться на компенсацию до 90% затрат на создание электронной компонентной базы. Государственная поддержка оказывается на основе конкурсного отбора. Этим документом накладывается ряд ограничений на потенциальных получателей поддержки из федерального бюджета. Так, проект, на который выделяется государственная субсидия, должен быть завершен в течение пяти лет. Также оговаривается перечень расходов, которые могут быть компенсированы за счет

выделяемых бюджетных средств. Это оплата труда, научные разработки, инвестиции в основные средства.

Позднее постановлением Правительства РФ от 27.09.2021 № 1619 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским компаниям на финансовое обеспечение части затрат, связанных с внедрением российской продукции радиоэлектронной промышленности» были утверждены правила компенсации из федерального бюджета расходов, связанных уже с внедрением отечественной продукции радиоэлектронной промышленности.

Анализ планируемых расходов федерального бюджета на 2023–2025 гг. позволяет сделать вывод об изменении объемов планируемых к выделению средств по сравнению с 2022 г. на научное обеспечение развития электронной и радиоэлектронной промышленности

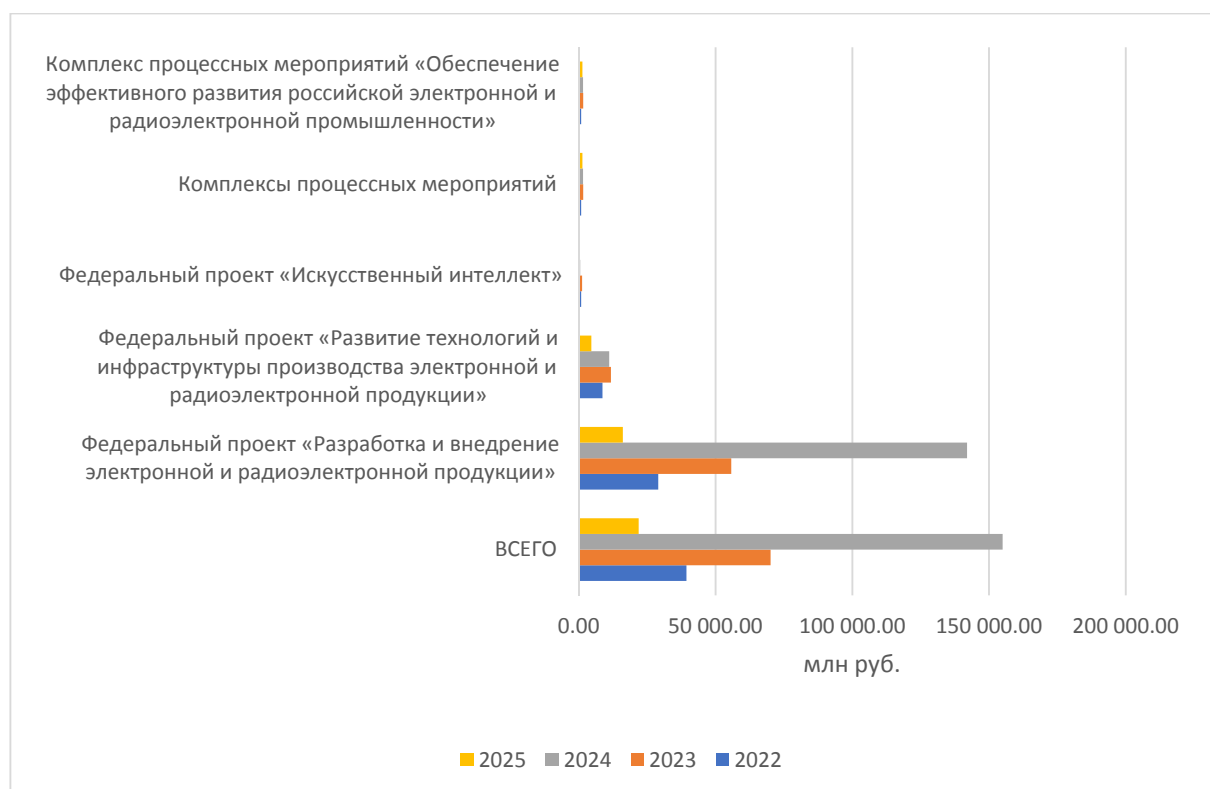


Рис. 7 / Fig. 7. Расходы федерального бюджета в 2022–2025 гг. на реализацию государственной программы «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности», в млн руб. / Federal Budget Expenditures in 2022–2025 for the Implementation of the State Program “Development of the Electronic and Radio-Electronic Industry” in Mln Rubles

Источник / Source: Пояснительная записка к проекту федерального закона «О федеральном бюджете на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов» / Explanatory note to the draft federal law “On the federal budget for 2023 and for the planning period of 2024 and 2025”. URL: <http://council.gov.ru/media/files/Qulh2hVvqtqSKTWVRmOkAeLYvJCLXJvi.pdf> (дата обращения: 21.12.2022) / (accessed on 21.12.2022).

в рамках государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (рис. 6).

А вот на государственную программу «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности» бюджетные ассигнования планируется увеличить (рис. 7). Главным образом в рамках этой программы средства направляются на федеральный проект «Разработка и внедрение электронной и радиоэлектронной продукции». Доля этого проекта в расходах федерального бюджета на развитие радиоэлектронной отрасли составляет 73,88, 79,49, 91,6 и 73,47% в 2022, 2023, 2024 и 2025 гг. соответственно.

Федеральным бюджетом в ведомственной структуре расходов предусмотрено выделение Министерству промышленности и торговли РФ на Государственную программу Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности» в 2023 г. 1 135 292,2 тыс. руб., а в 2024 г. — 478 592,8 тыс. руб.⁸

⁸ Приложение 12 к Федеральному закону от 05.12.2022 № 466-ФЗ «О федеральном бюджете на 2023 год и на

Показателями эффективности реализации государственной программы «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности» являются увеличение доли продукции отечественной радиоэлектронной промышленности как на внутреннем, так и на мировом рынках при увеличении объема выпуска такой продукции в денежном эквиваленте. Кроме того, учитываются рост производительности труда и количество рабочих мест в отрасли, а также объем инвестиций в производственные фонды.

ВЫВОДЫ

С учетом проведенного анализа международного рынка отрасли радиоэлектроники установлено, что:

- развитие рынка радиоэлектроники является ключевой задачей для большинства ведущих эконо-

плановый период 2024 и 2025 годов» URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_433298/ (дата обращения: 05.01.2023)

мик мира, учитывая устойчивый рост данного рынка из года в год более чем на 20%;

- российский сектор радиоэлектроники обладает рядом ключевых проблем, препятствующих успешным разработкам в данной области, а именно: отставание российских технологий на 10–15 лет от мирового уровня, трудности с освоением технологических процессов по производству микропроцессоров на тонких пластинах (ниже 180 нанометров), недостаток в производственном оборудовании и мощностях, высокая зависимость архитектуры и дизайна продукции от зарубежных технологий и материалов, низкая инвестиционная привлекательность, невозможность обеспечить отечественный рынок необходимой электроникой, недостаток кадров, а также высокая себестоимость самого производства конечного продукта.

По итогам проведенного анализа налоговых льгот для радиоэлектронной промышленности, а также статистических данных ФНС России и Росстата выявлены взаимосвязи и закономерности между предоставляемыми мерами государственного налогового стимулирования этой отрасли и макроэкономическими показателями. Данное обстоятельство позволило выработать следующие критерии оценки востребованности и эффективности фискальных преференций

для исследуемого вида деятельности, которые могут стать универсальными индикаторами действенности налоговых льгот для любых категорий налогоплательщиков:

- положительное изменение темпа роста заработной платы в отрасли;
- снижение темпов роста отчислений во внебюджетные фонды по сравнению с темпами роста фонда заработной платы, о размере которой можно судить по уплаченному НДФЛ;
- рост числа занятых в отрасли;
- рост выручки предприятий отрасли, о которой косвенно свидетельствует увеличение поступлений по НДС;
- положительная динамика индекса физического объема инвестиций в основной капитал, которая превышает темп роста этого показателя по всем видам экономической деятельности;
- снижение доли импорта льготизируемой продукции.

Сделан вывод, что если перечисленные выше механизмы будут использованы с целью дальнейшего развития и поддержания отечественной отрасли радиоэлектроники, то у России есть все шансы преодолеть значительное отставание рассмотренной отрасли экономики от других ведущих экономик мира.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Абдикеев Н.М. Импортзамещение в высокотехнологичных отраслях промышленности в условиях внешних санкций. *Управленческие науки*. 2022; 12(3):53–69. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/importozameschenie-v-vysokotekhnologichnyh-otraslyah-promyshlennosti-v-usloviyah-vneshnih-sanktsiy>. Abdikeev N. M. Importozameshenie v vysokotekhnologichnykh otraslyakh promyshlennosti v usloviyakh vneshnikh sanktsii. *Upravlencheskie nauki*. 2022; 12(3):53–69. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/importozameschenie-v-vysokotekhnologichnyh-otraslyah-promyshlennosti-v-usloviyah-vneshnih-sanktsiy>
2. Тебекин А.В. Анализ проблем и перспектив реализации планов импортзамещения в отраслях промышленности. *ТДР*. 2022; (2):159–165. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-problem-i-perspektiv-realizatsii-planov-importozamescheniya-v-otraslyah-promyshlennosti> (дата обращения: 08.01.2023). Tebekin A. V. Analiz problem i perspektiv realizatsii planov importozamesheniya v otraslyakh promyshlennosti. *TDR*. 2022; (2):159–165. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-problem-i-perspektiv-realizatsii-planov-importozamescheniya-v-otraslyah-promyshlennosti> (дата обращения: 08.01.2023).
3. Christensen C., McDonalnd R., Altman E., Palmer J., Disruptive Innovation: An Intellectual History and Directions for Future Research. *Journal of Management Studies. Special Issue: Managing in the Age of Disruptions*. 2018;55(7):1043–1078. <https://doi.org/10.1111/joms.12349>
4. Hopp C., Antons D., Kaminski J., Salge T. Disruptive Innovation: Conceptual Foundations, Empirical Evidence, and Research Opportunities in the Digital Age. *Product Innovation Management*. 2018;35(3): 446–457. DOI: 10.1111/jpim.12448
5. Li H., He H., Shan J., Cai J. Innovation efficiency of semiconductor industry in China: A new framework based on generalized three-stage DEA analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*. 2019; 66:136–148. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2018.07.007>.
6. Lin F.; Lin S.-W.; Lu W.-M. Sustainability Assessment of Taiwan's Semiconductor Industry: A New Hybrid Model Using Combined Analytic Hierarchy Process and Two-Stage Additive Network Data Envelopment Analysis. *Sustainability*. 2018; 10:1–16. <https://doi.org/10.3390/su10114070>

7. Bown C.P. How the United States Marched the Semiconductor Industry into its Trade War with China. *East Asian Economic Review*. 2020;24(4):349–388. <https://dx.doi.org/10.11644/KIEP.EAER.2020.24.4.384>
8. Goodman S., Kim D., VerWey J. The South Korea — Japan Trade Dispute in Context: Semiconductor Manufacturing, Chemicals, and Concentrated Supply Chains. *Office of Industries*. 2019; 62:68.
9. Soogwan D., Kim B. Government support for SME innovations in the regional industries: The case of government financial support program in South Korea. *Research Policy*. 2014;43(9):1557–1569. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.05.001>.
10. Hsu C., Chiang H. The government strategy for the upgrading of industrial technology in Taiwan. *Technovation*. 2001;21(2):123–132. [https://doi.org/10.1016/S 0166-4972\(00\)00029-8](https://doi.org/10.1016/S 0166-4972(00)00029-8).
11. Соколова Л.Г. Теоретические аспекты формирования промышленной политики России. *Проблемы социально-экономического развития Сибири*. 2019;3:49–56.
Sokolova L. G. Teoreticheskie aspekty formirovaniya promyshlennoi politiki Rossii. *Problemy sotsial'no-ehkonomicheskogo razvitiya Sibiri*. 2019;3:49–56.
12. Gnidenchenko A., Mogilat A., Mikheeva O., Salnikov V. Foreign Technology Transfer: An Assessment of Russia's Economic Dependence on High-Tech Imports. *Foresight and STI Governance*. 2016;10(1):53–67. DOI: 10.17323/1995-459x.2016.1.53.67
13. Романова О.А. Теоретические, институциональные и этические основания реализации современной промышленной политики. *Экономика региона*. 2019;1(15):13–28. DOI: 10.17059/2019-1-2
Romanova O.A. Teoreticheskie, institutsional'nye i ehticheskie osnovaniya realizatsii sovremennoi promyshlennoi politiki. *Ehkonomika regiona*. 2019;1(15):13–28. DOI: 10.17059/2019-1-2
14. Сиротин Д. Состояние и возможности развития российской микроэлектронной отрасли. *Экономическое возрождение России*. 2021;3(69):105–122.
Sirotin D. Sostoyanie i vozmozhnosti razvitiya rossiiskoi mikroehlektronnoi otrasli. *Ehkonomicheskoe vozrozhdenie Rossii*. 2021;3(69):105–122.
15. Белоусова Н.Н., Плис Н.И. Состояние дел с производством гражданской продукции крупного предприятия ОПК радиоэлектронной промышленности: проблемные вопросы, требующие решения. *ЭСИИ*. 2022;2(34):19–28. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-del-s-proizvodstvom-grazhdanskoy-produktsii-krupnogo-predpriyatiya-opk-radioelektronnoy-promyshlennosti-problemnye>.
Belousova N.N., Plis N.I. Sostoyanie del s proizvodstvom grazhdanskoi produktsii krupnogo predpriyatiya OPK radioehlektronnoi promyshlennosti: problemnye voprosy, trebuyushchie resheniya. *EHSIGI*. 2022;2(34):19–28. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-del-s-proizvodstvom-grazhdanskoy-produktsii-krupnogo-predpriyatiya-opk-radioelektronnoy-promyshlennosti-problemnye>.
16. Комков Н.И. Состояние и перспективы развития отечественных промышленных компаний. *Проблемы прогнозирования*. 2020;2(179):113–127.
Komkov N. I. Sostoyanie i perspektivy razvitiya otechestvennykh promyshlennykh kompanii. *Problemy prognozirovaniya*. 2020;2(179):113–127.
17. Золотарева О.А., Дарда Е.С., Тихомирова А.В. Гуманитарно-технологическая революция: оценка состояния готовности перехода в новый технологический уклад. *Вестник НГУЭУ*. 2021;4:55–66. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gumanitarno-tehnologicheskaya-revolutsiya-otsenka-sostoyaniya-gotovnosti-perehoda-v-novyy-tehnologicheskii-uklad>.
Zolotareva O.A., Darda E.S., Tikhomirova A.V. Gumanitarno-tehnologicheskaya revolyutsiya: otsenka sostoyaniya gotovnosti perekhoda v novyi tekhnologicheskii ukhad. *Vestnik NGUEHU*. 2021;4:55–66. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gumanitarno-tehnologicheskaya-revolutsiya-otsenka-sostoyaniya-gotovnosti-perehoda-v-novyy-tehnologicheskii-uklad>.
18. Кузнецова С.Б. Четвертая промышленная революция как результат инновационно-технологического развития производственных систем. *Современные научные исследования и инновации*. 2016;3:339–351. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/03/6579>
Kuznetsova S.B. Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya kak rezul'tat innovatsionno-tehnologicheskogo razvitiya proizvodstvennykh sistem. *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovatsii*. 2016;3:339–351. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/03/65792>.
19. Силакова Л.В., Григорьев Е.А. Анализ инновационного развития России: состояние, проблемы, перспективы. *Экономика и экологический менеджмент*. 2021;2:86–96. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-innovatsionnogo-razvitiya-rossii-sostoyanie-problemy-perspektivy>.

Silakova L.V., Grigor'ev E.A. Analiz innovatsionnogo razvitiya Rossii: sostoyanie, problemy, perspektivy. *Ehkonomika i ehkologicheskii menedzhment*. 2021;2:86–96. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-innovatsionnogo-razvitiya-rossii-sostoyanie-problemy-perspektivy>.

20. Дежина И., Нафикова Т., Гареев Т., Пономарев А. Tax Incentives for Supporting competitiveness of telecommunication Manufacturers. *Форсайт*. 2020;2:51–62. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tax-incentives-for-supporting-competitiveness-of-telecommunication-manufacturers>.

Dezhina I., Nafikova T., Gareev T., Ponomarev A. Tax Incentives for Supporting competitiveness of telecommunication Manufacturers. *Forsait*. 2020;2:51–62. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tax-incentives-for-supporting-competitiveness-of-telecommunication-manufacturers>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Лариса Геннадиевна Чердниченко — доктор экономических наук, профессор кафедры экономической теории, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия

Larisa G. Cherednichenko — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Department of Economic Theory, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-1655-6033>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:
cherednlarisa@yandex.ru



Екатерина Сергеевна Новикова — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия

Ekaterina S. Novikova — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Economic Theory, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
<https://orcid.org/0000-0003-2342-6939>
novikova.es@rea.ru



Екатерина Владимировна Голубцова — кандидат экономических наук, доцент кафедры государственных и муниципальных финансов, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия

Ekaterina V. Golubtsova — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of State and Municipal Finance, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-7762-794X>
golubtsova.ev@rea.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 16.01.2023; после рецензирования 19.02.2023; принята к публикации 28.02.2023.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 16.01.2023; revised on 19.02.2023 and accepted for publication on 28.02.2023.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-43-54

УДК 336.64(045)

JEL D25

Государственная поддержка инвестиционных проектов в рамках соглашения о защите и поощрении капиталовложений: методологическое обоснование

Е.Б. Тютюкина, Д.А. Егорова

Финансовый университет, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Предмет исследования — экономические отношения, связанные с осуществлением инвестиционного проекта, реализуемого в рамках соглашения о защите и поощрении капиталовложений (далее — СЗПК). **Цель:** методологическое обоснование целесообразности предоставления мер господдержки для обеспечения минимальной доходности инвестиционного проекта, реализуемого в рамках СЗПК. **Задачи:** предложить показатель, отражающий минимальную доходность инвестиционного проекта, механизм его использования для определения мер господдержки, дополнительные меры господдержки в случае недостаточно установленных в законодательстве. **Методы:** анализ подходов к определению ставки дисконтирования; статистические (наблюдение, группировка, метод показателей) для расчета отраслевых значений ROIC; контент-анализ для выбора мер господдержки. **Результаты:** в качестве минимальной доходности коммерческого инвестиционного проекта предложено использовать показатель ROIC. Проведен расчет показателя по данным всех организаций, не являющихся субъектами средних и малых предприятий, функционирующих в период 2012–2021 гг. В выборку вошли 133 организации, составляющие восемь подклассов ОКВЭД (производство целлюлозы и бумаги; производство удобрений и азотных соединений; производство пестицидов и др.; производство красок, лаков и др.; производство фармацевтических субстанций; производство лекарственных препаратов; деятельность в сфере телекоммуникаций; разработка компьютерного программного обеспечения). По данным 1011 наблюдений рассчитано медианное значение ROIC для каждого подкласса, достоверность которого подтверждается утвержденными минимальными нормами доходности инвестированного капитала для расчета тарифов регулируемых организаций. Предложен механизм использования ROIC для определения мер господдержки в рамках СЗПК, включающий: определение медианного значения ROIC по ВЭД, расчет ROIC по инвестиционному проекту, определение мер господдержки по их соотношению. В качестве дополнительных мер господдержки в рамках СЗПК предложено установить налоговые преференции (пониженные налоговые ставки, налоговые льготы, налоговые вычеты), а также использовать ускоренную амортизацию основных средств. Предложенные разработки создают методологическую основу обоснования предоставления различных мер господдержки в рамках СЗПК.

Ключевые слова: соглашение о защите и поощрении капиталовложений; господдержка инвестиционных проектов; стабилизационная оговорка; бюджетное субсидирование; ставка дисконтирования для инвестиционного проекта; минимальная доходность инвестиционного проекта; рентабельность инвестированного капитала (ROIC); меры господдержки на основе ROIC

Для цитирования: Тютюкина Е.Б., Егорова Д.А. Государственная поддержка инвестиционных проектов в рамках соглашения о защите и поощрении капиталовложений: методологическое обоснование. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):43–54. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-43-54

ORIGINAL PAPER

State Support of Investment Projects Within the Framework of an Agreement on the Protection and Promotion of Capital Investments: A Methodological Rationale

E. B. Tyutyukina, D. A. Egorova

Financial University, Moscow, Russia

ABSTRACT

The subject of research is economic interactions related to the implementation of an investment project within the framework of an agreement on the protection and promotion of investments (hereinafter referred to as the

APCI). **Purpose:** methodological substantiation of the expediency of providing state support measures to ensure the minimum profitability of an investment project implemented within the framework of the APCI. **Objectives:** to propose an indicator that reflects the minimum profitability of an investment project, the mechanism for its usage to determine state support measures, additional state support measures in cases where they are not sufficiently established in the legislation. **Methods:** analysis of approaches to determining the discount rate; statistical (observation, grouping, method of indicators) for calculating industry-specific ROIC values; content analysis to select state support measures. **Results:** it is proposed to use the ROIC indicator as the minimum profitability of a commercial investment project. The indicator was calculated according to the data of all organizations that are not subjects of medium and small enterprises operating in the period 2012–2021. The sample included 133 organizations that make up eight subclasses of Russian classifier of types of economic activity (pulp and paper production; production of fertilizers and nitrogen compounds; production of pesticides, etc.; production of paints, varnishes, etc.; production of pharmaceutical substances; production of medicines; activities in the field of telecommunications; development of computer software). Based on the data from 1011 observations, the median value of ROIC for each subclass was calculated, the reliability of which is confirmed by the approved minimum rates of return on invested capital for calculating the tariffs of regulated organizations. A mechanism is proposed for using ROIC to determine state support measures within the framework of the APCI, including: determining the median value of ROIC for foreign economic activity, calculating ROIC for an investment project, and determining state support measures by their ratio. As additional measures of state support within the framework of the APCI, it is proposed to establish tax preferences (lower tax rates, tax benefits, tax deductions), as well as accelerated depreciation of fixed assets. The proposed developments create a methodological basis for substantiating the provision of various state support measures within the framework of the APCI.

Keywords: an agreement on the protection and promotion of capital investments; state support of investment projects; stabilization clause; budget subsidies; discount rate for the investment project; minimum profitability of the investment project; return on invested capital (ROIC); government support measures based on ROIC

For citation: Tyutyukina E.B., Egorova D.A. State support of investment projects within the framework of an agreement on the protection and promotion of capital investments: A methodological rationale. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):43-54. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-43-54

ВВЕДЕНИЕ

Федеральным законом от 01.04.2020 № 69-ФЗ «О защите и поощрении капиталовложений в Российской Федерации»¹ (далее — ФЗ-69) предусмотрены меры государственной поддержки (далее — господдержки) организаций, реализующих инвестиционные проекты (далее — ОРП), заключивших соглашение о защите и поощрении капиталовложений (СЗПК) с публично-правовым образованием (далее — ППО). При этом инвестиционные проекты (далее — ИП) должны соответствовать следующим критериям:

1) быть новыми, реализовываться в следующих направлениях:

- создание, строительство, реконструкция, модернизация объектов недвижимого имущества или комплекса связанных объектов имущества и их последующая эксплуатация;
- создание и использование результатов интеллектуальной деятельности или средств индивидуализации;

2) иметь стратегическое значение для экономического развития страны (относиться к определенной сфере экономики)²;

3) осуществляться с целью извлечения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта, в том числе предотвращения или минимизации негативного влияния на окружающую среду;

4) иметь минимальный объем капиталовложений [в зависимости от сферы деятельности и вида публично-правового образования (далее — ППО), являющегося стороной СЗПК].

В соответствии с ФЗ-69 Правительство Российской Федерации, кроме установленных в данном законе мер господдержки ОРП, может вводить и другие, в качестве критерия предоставления которых заявлено обеспечение минимальной доходности инвестиционного проекта (далее — МДИП)³. При этом в ФЗ-69 от-

¹ Федеральный закон от 28.06.2022 № 226-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О защите и поощрении капиталовложений в Российской Федерации”». СПС Консультант Плюс. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.02.2023).

² Федеральный закон от 28.06.2022 № 226-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О защите и поощрении капиталовложений в Российской Федерации”». СПС Консультант Плюс. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.02.2023).

³ Федеральный закон от 28.06.2022 № 226-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О защите и поощрении

существуют какие-либо разъяснения по данному вопросу.

На наш взгляд, в рамках СЗПК показатель МДИП целесообразно использовать как для обоснования мер господдержки ОРП, уже предоставляемых ФЗ-69, так и введения новых.

ВЫБОР ПОКАЗАТЕЛЯ, ОТРАЖАЮЩЕГО МИНИМАЛЬНУЮ ДОХОДНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Показателем, отражающим МДИП, является ставка дисконтирования, используемая при расчете экономической эффективности инвестиционного проекта (показателей NPV, PI, DPP) [1]. В научной литературе предлагаются различные подходы к ее расчету.

Большинство авторов в качестве ставки дисконтирования рассматривает метод WACC (weighted average cost of capital) [2–5]. При этом отмечается, что на практике для расчета стоимости собственного капитала компании в основном используется модель CAPM [6]. С. В. Кузина и П. К. Кузин рекомендуют использовать для экономически обособленного инвестиционного проекта стоимость капитала (WACC) оцениваемого проекта, а для интегрированного в предприятие проекта, когда невозможно выделить по нему денежные потоки, использовать в качестве ставки дисконта WACC предприятия [3, 4]. Они также рекомендуют применять метод WACC только в том случае, если остаточный денежный поток по проекту невозможно оценить или когда на этапе предварительного ТЭО инвестиционного проекта бюджет капиталовложений еще не утвержден, а в качестве наиболее справедливой оценки стоимости собственного капитала предлагают использовать показатель ROE. Н. В. Воронина и В. Г. Зарецкая видят сложности практического применения WACC на развивающихся рынках капитала, а именно — какую величину брать в расчетах в качестве ставки дисконтирования (фактическую за период, среднюю за несколько периодов или прогнозную) [5]. М. Jacobs отмечает, что, несмотря на распространенность метода WACC, на практике компании полагаются на ставки дисконтирования выше средневзве-

шенной стоимости капитала, чтобы учесть дополнительные риски [7].

Показатель WACC используется в российской экономике в качестве минимальной нормы доходности инвестированного капитала (НД) при расчете тарифов на услуги естественных монополий⁴, определяется по формуле⁵:

$$НД = 0,3 \cdot (ДГО + ССК_м) + 0,7 \cdot (ДГО + СЗК_м), \quad (1)$$

где ДГО — предложенное Минэкономразвития РФ значение безрисковой ставки (равняется средней рыночной доходности государственных облигаций), %; $ССК_м$ — премия за риск инвестирования в долговые обязательства (не может быть менее 3%); $СЗК_м$ — премия за риск инвестирования в собственный капитал (определяется органами регулирования и не может быть менее 6%).

Использование такого подхода в данном случае является обоснованным, поскольку решается задача ограничения роста тарифов, а доходность регулируется

⁴ Приказ ФАС России от 14.10.2021 № 1108/21 «Об утверждении минимальной нормы доходности инвестированного капитала для расчета тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения с применением метода доходности инвестированного капитала, созданного до (после) перехода к регулированию тарифов с применением метода доходности инвестированного капитала на долгосрочный период регулирования с началом долгосрочного периода регулирования в 2022 году» (зарегистрировано в Минюсте России 28.12.2021 № 66633). СПС Консультант Плюс. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.02.2023). Постановление Правительства РФ от 29.12.2011 № 1178 (ред. от 01.09.2022) «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике» (вместе с «Основными принципами ценообразования в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике», «Правилами государственного регулирования (пересмотра, применения) цен (тарифов) в электроэнергетике»). СПС Консультант Плюс. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.02.2023). Приказ ФСТ России от 27.12.2013 № 1746-э (ред. от 05.07.2022) «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения» (зарегистрировано в Минюсте России 25.02.2014 № 31412). СПС Консультант Плюс. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.02.2023). Приказ Минэкономразвития России от 30.11.2015 № 894 «Об утверждении Методики оценки эффективности проекта государственно-частного партнерства, проекта муниципально-частного партнерства и определения их сравнительного преимущества» (зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2015 № 40375). СПС Консультант Плюс. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.02.2023).

⁵ Приказ ФСТ России от 27.12.2013 № 1746-э (ред. от 05.07.2022) «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения» (зарегистрировано в Минюсте России 25.02.2014 № 31412). СПС Консультант Плюс. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.02.2023).

капиталовложений в Российской Федерации»». СПС Консультант Плюс. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.02.2023).

мых организаций обеспечивается за счет бюджетного субсидирования.

Однако для коммерческих организаций ИП считается экономически эффективным только при соблюдении следующего условия:

$$IRR > WACC, \quad (2)$$

где IRR — внутренняя норма доходности, характеризующая максимальную доходность ИП.

Таким образом сравнивается минимальная и максимально возможная доходность ИП, который считается эффективным, когда его доходность выше минимальной.

В рамках СЗПК реализация ИП заключается в создании объектов недвижимости (результатов интеллектуальной деятельности) и их последующей эксплуатации с целью получения прибыли (иного полезного эффекта). Поэтому для ОРП доходность ИП представляет собой отдачу в виде результатов операционной (текущей) деятельности на инвестированный в проект капитал. Обеспечение МДИП на уровне $WACC$ для ОРП является экономически не выгодным.

Достаточно распространенным для обоснования ставки дисконтирования является кумулятивный метод [2–4]. Как отмечают А. Комзолов и др. [2], его преимуществом является возможность оценки конкретных рисков, что особенно важно в меняющихся условиях, а недостатком — экспертный подход к их оценке, что снижает объективность [2]. Следует отметить, что кумулятивный метод используется в России для расчета ставки дисконтирования для публично-го партнера при реализации ГЧП-проектов⁶. Однако, как отмечают Н.В. Воронина и В.Г. Зарецкая, учет всех факторов риска значительно увеличивает размер ставки дисконтирования, что заведомо делает инвестиционные проекты неэффективными [5].

Другие методы расчета ставки дисконтирования являются менее распространенными. Например, А. Toleugazy предлагает использовать показатели ROA и ROE , считая, что они учитывают все риски, присущие отдельному виду деятельности, в отличие от $WACC$, который зависит от ставок на рынках капитала [8]. D. Chai и др. [9] предлагают использовать метод мультипликаторов (P/E), а ряд авторов — показатель $ROCE$ ($ROIC$) [10]. Так, И.Я. Лукаевич [11], K. Arjunan [12–15] считают, что для коммерческих

инвестиционных проектов доходность инвестированного капитала должна превышать его стоимость ($ROIC > WACC$), поэтому этот показатель можно использовать в качестве ставки дисконтирования. Аналогичную позицию разделяют O.K.S. Emiola и др., рассматривая $ROIC$ в качестве критерия обеспечения минимальной требуемой доходности при отборе проектов в портфель [16].

Следует отметить, что целью принятия ФЗ-69 является защита и поощрение именно инвестированного капитала, поскольку под капиталовложениями в рамках СЗПК понимаются вложенные в ИП на предынвестиционной и инвестиционной стадиях денежные средства ОРП, которые могут быть как собственными, так и заемными⁷. Поэтому наиболее обоснованным для определения минимальной доходности инвестиционного проекта в целях ФЗ-69 является показатель $ROIC$.

В качестве преимуществ показателя $ROIC$ можно отметить следующее:

- отражает результаты основной (операционной) деятельности компании в чистом виде, в отличие от других аналитических инструментов (ROE , ROA)⁸;
- дает не только более точную меру доходности, но и позволяет сравнивать ее со стоимостью привлечения капитала ($WACC$) с целью оценки качества инвестиций фирмы [1];
- имеет отраслевую специфику. Реализуемые для осуществления операционной деятельности инвестиционные проекты можно в определенной степени рассматривать в качестве проектов-аналогов для организаций одной и той же отрасли/вида экономической деятельности (далее — ВЭД), поэтому показатель может характеризовать отраслевые уровни доходности инвестиционных проектов и рассматриваться в рамках СЗПК в качестве МДИП. В рамках СЗПК в качестве МДИП можно использовать medianное значение показателя $ROIC$, рассчитанное по каждому ВЭД.

В литературе можно выделить два подхода к расчету доходности инвестированного капитала в операционную деятельность компании:

- 1) на основе операционной прибыли, формулы (3), (4) [17], (5) [18]:

⁶ Приказ Минэкономразвития России от 30.11.2015 № 894 «Об утверждении Методики оценки эффективности проекта государственно-частного партнерства, проекта муниципально-частного партнерства и определения их сравнительного преимущества» (зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2015 № 40375). СПС Консультант Плюс. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.02.2023).

⁷ Федеральный закон от 28.06.2022 № 226-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О защите и поощрении капиталовложений в Российской Федерации”». СПС Консультант Плюс. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.02.2023).

⁸ В ROA отсутствует необходимая соизмеримость между числителем и знаменателем, в ROE к основной деятельности примешивается структура финансирования.

$$ROIC = \frac{OI_t * (1 - T)}{BVofIC_{t-1}}, \quad (3)$$

$$ROIC = \frac{OI_t * (1 - T)}{ABVofIC}, \quad (4)$$

$$ROIC = \frac{NOPAT}{IC}, \quad (5)$$

где $ROIC$ (Return on Invested Capital) — рентабельность инвестированного капитала; OI_t (Operating Income) — операционный доход за период t ; T (tax rate) — ставка по налогу на прибыль организации; $BVofIC_{t-1}$ (Book Value of Invested Capital) — балансовая стоимость инвестированного капитала; $ABVofIC$ (Average Book Value of Invested Capital) — средняя величина балансовой стоимости инвестированного капитала; $NOPAT$ (Net operating profit after taxes) — чистая операционная прибыль; IC (Invested Capital) — инвестированный капитал.

А. Дамодаран для инвестиционной оценки рассчитывает инвестированный капитал следующим образом, формула (6):

$$IC = BV_D + BV_{Eq} - Cash, \quad (6)$$

где BV_D (Book value of Debt) — балансовая стоимость долга; BV_{Eq} (Book value of Equity) — балансовая стоимость собственного капитала; $Cash$ — денежные средства;

2) на основе операционного денежного потока, формулы (7) и (9) [17]:

$$CashROIC = \frac{OI_t * (1 - T) + D \& A}{GFA + Non - cashWC}, \quad (7)$$

$$GFA = NFA + AD, \quad (8)$$

где $CashROIC$ (Cash on Invested Capital) — скорректированная рентабельность инвестированного капитала; $D \& A$ (Depreciation & Amortization) — текущие отчисления на амортизацию и износ; GFA (Gross Fixed Assets) — валовые основные средства; $Non - cashWC$ (cash Working Capital) — наличный оборотный капитал; NFA (Net Fixed Assets) — чистые основные средства; AD (Accumulated Depreciation) — накопленная амортизация;

$$CFROI = \frac{OCF_t}{ABVofIC}, \quad (9)$$

где $CFROI$ (Cash Flow Return on Investments) — денежный поток от инвестиций; OCF_t (Operating Cash Flow) — операционный денежный поток в периоде t .

При этом различия между формулами (7) и (9) заключаются в том, что в одном случае для расчета берутся инвестиции, в другом — инвестированный капитал.

АЛГОРИТМ РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЯ ROIC В КАЧЕСТВЕ МИНИМАЛЬНОЙ ДОХОДНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Алгоритм расчета показателя $ROIC$ по данным бухгалтерского учета представлен на рис. 1.

В табл. 1 представлены результаты расчета $ROIC$ по ВЭД, в которых для реализации ИП могут заключаться СЗПК⁹ (табл. 1).

Состав организаций, включаемых в выборку, формировался по следующим критериям:

- компания не входит в реестр средних и малых предприятий;
- компания действующая, не находится в процессе реорганизации и ликвидации;
- бухгалтерская отчетность (РСБУ) доступна в полном объеме за период 2012–2021 гг.

В выборку вошли все российские организации, отвечающие заявленным критериям¹⁰.

Динамика показателя $ROIC$, имеющего минимальное и максимальное значение из рассмотренных ВЭД, представлена на рис. 2 и 3.

Обоснованность проведенных расчетов (соотношение между доходностью инвестированного капитала регулируемых и коммерческих организаций) подтверждается, в частности, утвержденными минимальными нормами доходности инвестированного капитала для расчета тарифов в сфере теплоснабжения на долгосрочный период регулирования¹¹, которая после перехода к регулированию тарифов составляет 9,27%.

⁹ Федеральный закон от 28.06.2022 № 226-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О защите и поощрении капиталовложений в Российской Федерации”». СПС Консультант Плюс. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.02.2023).

¹⁰ Сервис проверки и анализа контрагентов Rusorfile. URL: <https://www.rusprofile.ru/about> (дата обращения: 12.03.2023).

¹¹ Постановление Правительства РФ от 29.12.2011 № 1178 (ред. от 01.09.2022) «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике» (вместе с «Основными ценообразования в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике», «Правилами государственного регулирования (пересмотра, применения) цен (тарифов) в электроэнергетике»). СПС Консультант Плюс. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.02.2023).

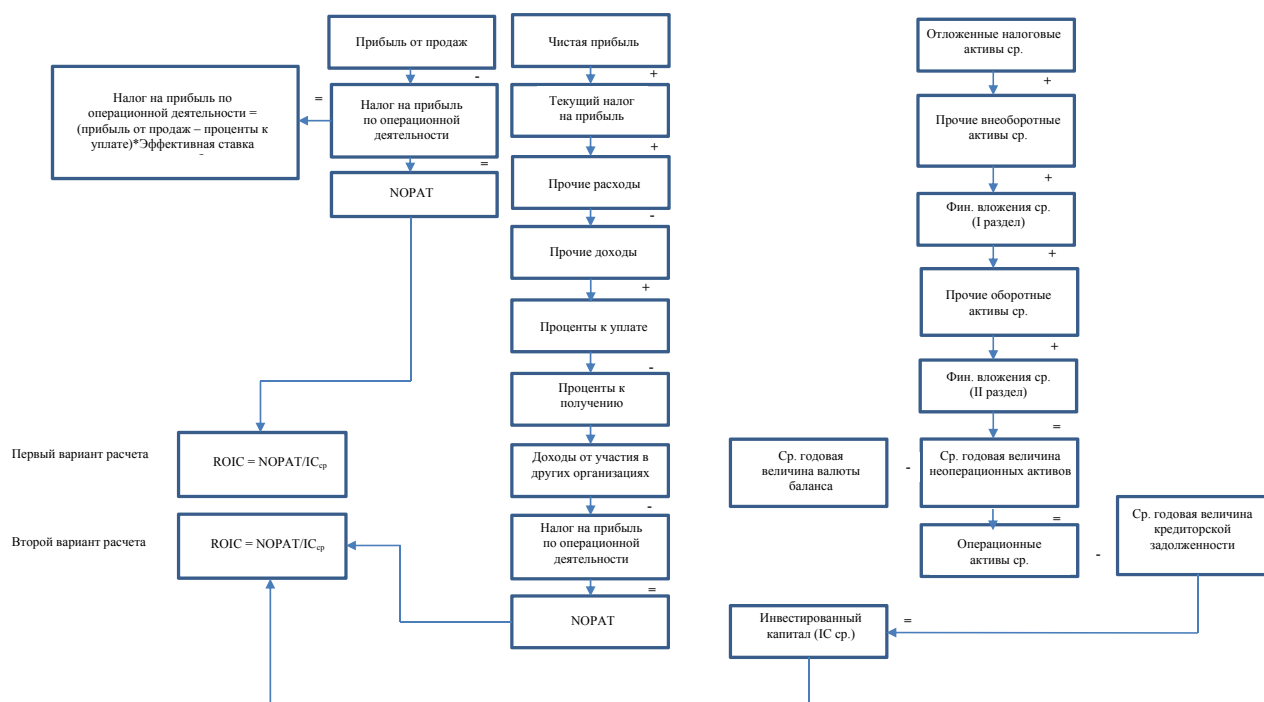


Рис. 1 / Fig. 1. Алгоритм расчета показателя ROIC по данным бухгалтерского учета / Algorithm for Calculating the ROIC Indicator According to Accounting Data

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

ОБСУЖДЕНИЕ МЕР ГОСПОДДЕРЖКИ В РАМКАХ СЗПК НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ROIC

Все возможные меры господдержки ОРП при реализации ИП в рамках СЗПК представлены в табл. 2.

Исходя из того, что меры господдержки в ФЗ-69 направлены на защиту и поощрение капиталовложений для обеспечения необходимого уровня доходности, считаем, что применение всех мер господдержки ОРП, предусмотренных ФЗ-69, целесообразно только в следующем случае:

$$ROIC_{ср} \leq ROIC_{мед}, \quad (10)$$

где $ROIC_{ср}$ — среднегодовое значение ROIC на эксплуатационной стадии жизненного цикла ИП, реализуемого в рамках СЗПК; $ROIC_{мед}$ — медианное значение ROIC, рассчитанное по данному ВЭД.

В обратном случае, формула (11), следует, что ИП и так является коммерчески эффективным:

$$ROIC_{ср} \geq ROIC_{мед} \quad (11)$$

Поэтому использование ОРП всех мер господдержки в рамках заключенного СЗПК, предусмотренных ФЗ-69, еще больше повысит ее конкурентоспособность, нарушая условия рыночной конкуренции в данном ВЭД.

Механизм использования показателя ROIC для применения мер господдержки при заключении СЗПК может быть следующим:

1. Определение показателя $ROIC_{мед}$ по ВЭД, в рамках которых реализация ИП может осуществляться с использованием СЗПК.

В настоящее время Росстат осуществляет расчет отдельных показателей деятельности организаций по ВЭД в разделе «Финансовые результаты и эффективность деятельности организаций» [в частности, рентабельность продукции (работ, услуг); рентабельность активов организаций и др.] по данным бухгалтерской отчетности с использованием Государственного информационного ресурса бухгалтерской отчетности ФНС России¹². Аналогичным образом ежегодно Росстат может рассчитывать показатель ROIC, который в большей степени, по сравнению с рассчитываемым показателем рентабельности активов организаций, характеризует отраслевую эффективность деятельности организаций. Таким образом в расчет ROIC войдут данные по всем организациям, функционирующим в отчетном году.

Расчет $ROIC_{мед}$ по ВЭД может осуществляться в государственной информационной системе «Капита-

¹² Российский статистический ежегодник. Стат. сб. Росстат. М.; 2022:342–345. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejgodnik_2022.pdf (дата обращения: 26.03.2023).

Таблица 1 / Table 1

Данные ROIC по видам ВЭД / ROIC Data by Types of Economic Activity

№ п/п / No.	ОКВЭД / Russian Classifier	Количество организаций в выборке / Number of organizations in the sample	Объем наблюдений* / Volume of observations*	Медианное значение / Median value		
				NOPAT, тыс. руб. / NOPAT thous. rubles	IC, тыс. руб. / IC thous. rubles	ROIC, %
1	ОКВЭД 17.1 «Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона»	39	390	258 698	1 100 153	18
2	ОКВЭД 20.15 «Производство удобрений и азотных соединений»	6	52	11 725 056	15 088 598	26
3	ОКВЭД 20.2 «Производство пестицидов и прочих агрохимических продуктов»	12	120	37 590	22 360	30
4	ОКВЭД 20.3 «Производство красок, лаков и аналогичных материалов для нанесения покрытий, полиграфических красок и мастик»	13	130	126 028	273 989	26
5	ОКВЭД 21.1 «Производство фармацевтических субстанций»	6	60	61 163	384 215	21
6	ОКВЭД 21.2 «Производство лекарственных препаратов и материалов, применяемых в медицинских целях»	15	150	410 990	1 146 116	40
7	ОКВЭД 61 «Деятельность в сфере телекоммуникаций» (дочерние компании)	26	291	69 156	598 881	16
8	ОКВЭД 61 «Деятельность в сфере телекоммуникаций» (материнские компании)	5		40 153 963	183 623 404	23
9	ОКВЭД 62 «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в области телекоммуникаций и другие сопутствующие услуги»	11	88	22 483	41 974	12

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

Примечание / Note: * количество единиц показателя ROIC, участвующих в расчете медианного значения / * Number of ROIC indicators included in the median calculation.

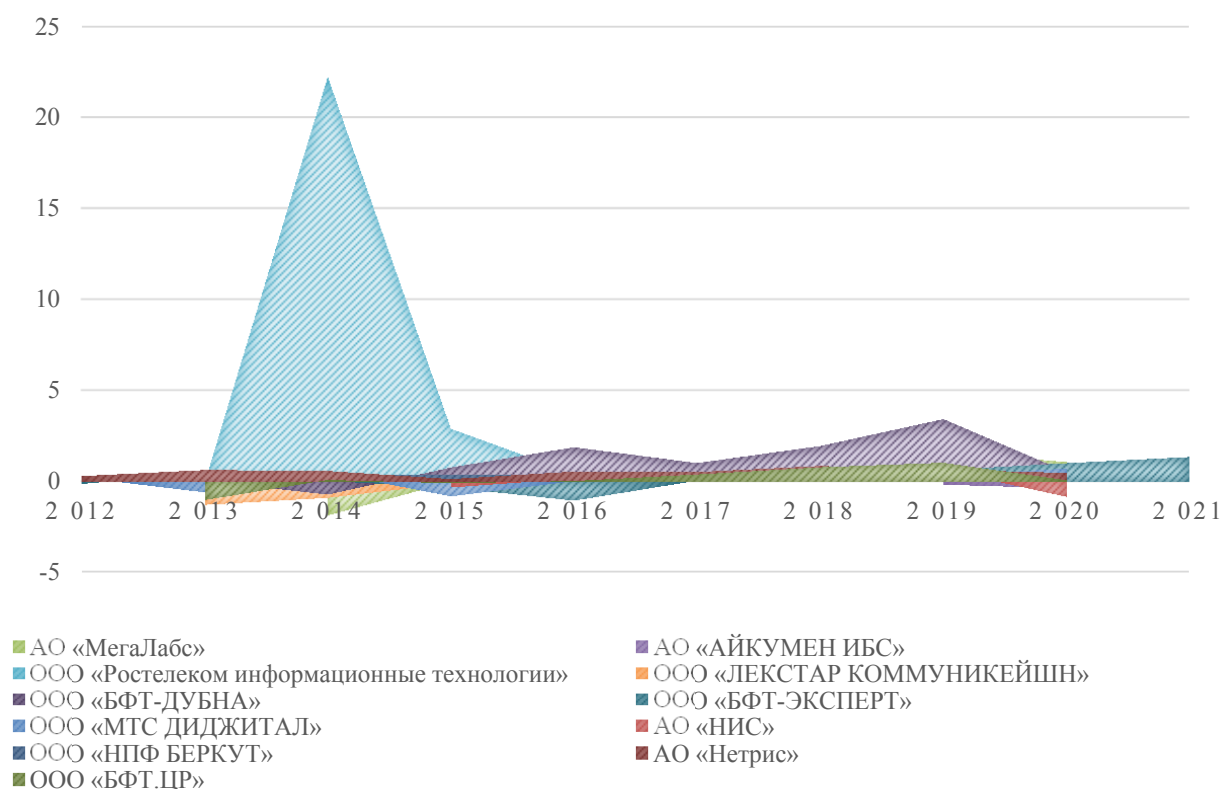


Рис. 2 / Fig. 2. Динамика показателя $ROIC$ по компаниям, входящим в ОКВЭД 62 (62.01 и 62.02) / Dynamics of the $ROIC$ Indicator for Companies Included in Russian Classifier of Types of Economic Activity, Code 62 (62.01 and 62.02)

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

ловложения»¹³ (далее — ГИС-Капиталовложения) на основе данных Росстата и быть доступным для использования всеми участниками СЗПК.

2. Расчет ОРП показателя $ROIC_{cp}$ на дату заключения СЗПК.

Создаваемая в целях информационного обеспечения процессов поддержки ИП в рамках ФЗ-69 ГИС-Капиталовложения предполагает внесение информации о реализуемом ИП¹⁴, в частности бизнес-план, финансовая модель ИП. Для формирования данных по определению показателя $ROIC_{cp}$ в ГИС-Капиталовложения следует интегрировать данные прогнозной бухгалтерской (финансовой) отчетности по планируемому к реализации

ИП, которые, как правило, входят в состав финансового раздела бизнес-плана ИП. Таким образом, на дату заключения СЗПК будет рассчитано прогнозное значение $ROIC_{cp}$ по ИП.

3. Определение в СЗПК мер поддержки ОРП в соответствии с рассчитанным показателем $ROIC_{cp}$.

В случае, когда соотношение между прогнозным значением $ROIC_{cp}$ по ИП и $ROIC_{мед}$ по соответствующему ВЭД соответствует формуле (10), ОРП при заключении СЗПК могут быть предоставлены все меры господдержки, предусмотренные ФЗ-69.

Если соотношение между прогнозным значением $ROIC_{cp}$ по ИП и $ROIC_{мед}$ по соответствующему ВЭД соответствует формуле (11), в этом случае ОРП при заключении СЗПК экономически обосновано предоставить только те меры господдержки, которые осуществляются в рамках инвестиционной деятельности ОРП, связанной с реализацией ИП (табл. 2).

Следует отметить, что российским законодательством больше всего мер господдержки ИП предусмотрено для специальных инвестиционных контрактов (далее — СПИК), СЗПК и концессионных соглашений.

¹³ Федеральный закон от 28.06.2022 № 226-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О защите и поощрении капиталовложений в Российской Федерации». СПС Консультант Плюс. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.02.2023).

¹⁴ Федеральный закон от 28.06.2022 № 226-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О защите и поощрении капиталовложений в Российской Федерации». СПС Консультант Плюс. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.02.2023).

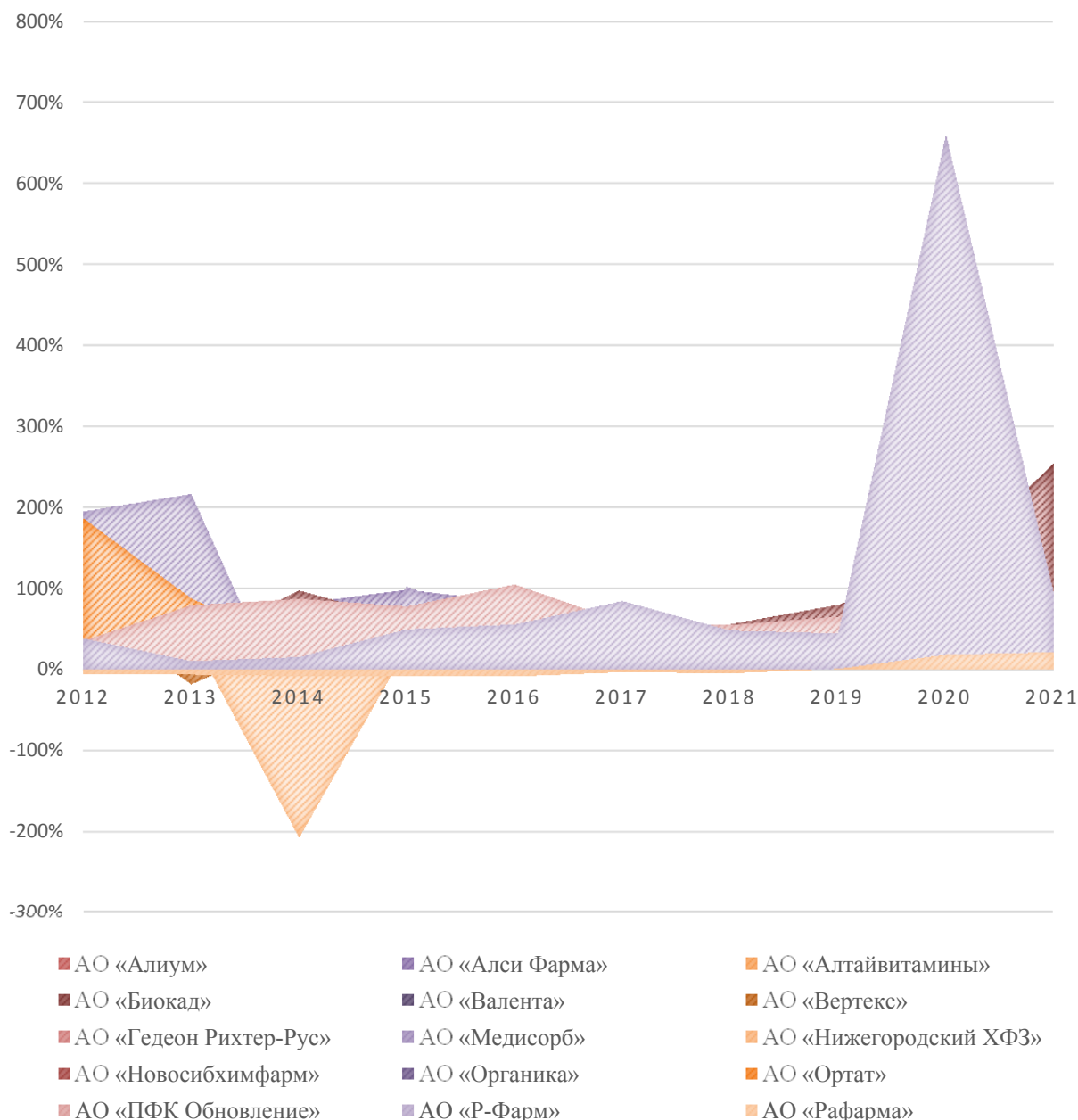


Рис. 3 / Fig. 3. Динамика показателя *ROIC* по компаниям, входящим в ОКВЭД 21.2 / Dynamics of the *ROIC* Indicator For Companies Included in Russian Classifier of Types of Economic Activity, Code 21.2

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

Поскольку СПИК и СЗПК решают практически аналогичные задачи, представляется целесообразным в качестве дополнительных мер господдержки для обеспечения МДИП, реализуемого в рамках СЗПК, использовать меры господдержки, применяемые в СПИК (этот механизм уже показал свою эффективность). В первую очередь это должны быть косвенные меры финансового характера, а именно:

1) установление пониженных налоговых ставок, налоговых льгот и иных преференций (включая

особый порядок и сроки уплаты, порядок исчисления налогов) по следующим видам налогов: налогу на прибыль организации, налогу на имущество организаций, транспортному и земельному налогам;

2) ускоренная амортизация основных средств для исчисления налога на прибыль организации, которая применяется к объектам, произведенным в рамках СПИК и относящимся к первой — седьмой амортизационным группам;

Меры господдержки ОРП в рамках СЗПК / State Support Measures for the Organization Implementing the Project under the Agreement on the Protection and Support of Capital Investments

№ п/п / No.	Государственная поддержка ОРП / State Support of the OIP			
	Мера / Measure	Срок / Period	Предельный объем / Maximum volume	Вид деятельности в рамках реализации ИП / Type of activity within the implementation of the IP
1	Применение стабилизационной оговорки в следующих областях законодательства			
1.1	Таможенное	В течение срока СЗПК	Не ограничен	Операционная
1.2	Бюджетное	В течение срока СЗПК, равному сроку предоставления меры государственной поддержки		Инвестиционная
1.3.	Земельное	В течение 3-х лет со дня вступления в силу в период действия СЗПК		Инвестиционная, операционная
1.4	Градостроительное			Иинвестиционная
1.5	Экологическое			Операционная
1.6	Лесопользование			Операционная
2	Возмещение затрат в соответствии с бюджетным законодательством	В течение 5 лет по обеспечивающей инфраструктуре и ИП, 10 лет – по сопутствующей инфраструктуре	100% по сопутствующей, 50% – по обеспечивающей инфраструктуре и ИП, но не более размера обязательных платежей ОРП, связанных с реализацией ИП	Инвестиционная, операционная
3	Возмещение реального ущерба ОРП со стороны ППО	Не ранее года, следующего за годом принятия решения о возмещении		Операционная
4	Бюджетные инвестиции	Статья 80 Бюджетного кодекса		
5	Государственные гарантии	Статья 115.2 Бюджетного кодекса, Федеральный закон о федеральном бюджете на очередной финансовый год (очередной финансовый год и плановый период), решение Правительства РФ и договор о предоставлении государственной гарантии России		
6	Особенности применения налогового законодательства	В течение срока СЗПК, но не более максимально допустимого срока стабилизационной оговорки	Не ограничен	Инвестиционная, операционная

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

3) использование частным партнером налогового вычета¹⁵ независимо от того, кто является публичным партнером, что и было изначально предусмотрено в ФЗ-69. В настоящее время это возможно, если стороной СЗПК является Российская Федерация. Для ОРП эта форма возмещения была бы более целесообразной и про-

зрачной при ведении налогового мониторинга в рамках СЗПК.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. На основе анализа различных подходов к выбору ставки дисконтирования, отражающей минимальный уровень доходности ИП, для ОРП (коммерческих организаций, реализующих ИП в рамках СЗПК), предложено использовать показатель *ROIC*. Показаны его преимущества по срав-

¹⁵ Представляет собой сумму, на которую уменьшается налоговый платеж в бюджет, в данном случае является альтернативой субсидированию затрат в соответствии с бюджетным законодательством.

нению с другими показателями (отражает результат основной деятельности, учитывает отраслевой характер, оценивает качество инвестиций). В качестве МДИП предложено использовать медианное значение показателя *ROIC* по виду экономической деятельности.

2. Предложен механизм расчета *ROIC* и его использования для определения мер господдержки в рамках СЗПК, включающий: алгоритм расчета показателя *ROIC*; определение медианного значения *ROIC* по ВЭД в качестве МДИП; расчет *ROIC* по ИП; определение мер господдержки по их соотношению (*ROIC* по ВЭД и *ROIC* по ИП). Апробация расчета медианного значения *ROIC* на примере

девяти ВЭД показала достоверность полученных результатов, которые согласуются с опубликованными данными доходности инвестированного капитала для регулируемых видов деятельности.

3. В качестве дополнительных мер господдержки в рамках СЗПК предложено предоставить возможность ОРП применять налоговый вычет независимо от статуса публичного партнера, а также использовать успешно зарекомендовавшие при реализации СПИК налоговые преференции (пониженные налоговые ставки, налоговые льготы, налоговые вычеты) и ускоренную амортизацию объектов основных средств для исчисления налога на прибыль организации.

БЛАГОДАРНОСТИ

Статья подготовлена по результатам исследований за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета на 2022 г. (ВТК-ГЗ-ПИ-16-22). Финансовый университет, Москва, Россия.

ACKNOWLEDGEMENTS

The article was prepared based on the results of research at the expense of budgetary funds under the state assignment to the Financial University for 2022 (VTK-GZ-PI-16-22). Financial University, Moscow, Russia.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Дамодаран А. Инвестиционная оценка: инструменты и методы оценки любых активов. Пер. с англ. М.: Альпина Паблицер; 2014. 1315 с.
Damodaran A. Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.; 2001. 992 p. (Russ. ed.: Damodaran A. Investitsionnaya otsenka: instrumenty i metody otsenki lyubykh aktivov. Moscow: Alpina Publisher; 2014. 1315 p.).
2. Komzolov A., Kirichenko T., Kirichenko O., Nazarova Y., Shcherbakova N. The problem of determining discount rate for integrated investment projects in the oil and gas industry. *Mathematics*. 2021;9(24):3327. DOI: 10.3390/math9243327
3. Кузина С.В., Кузин П.К. Обоснование выбора ставки дисконта в инвестиционном анализе. *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление*. 2021;(3):21–28. DOI: 10.26456/2219-1453/2021.3.021-028
Kuzina S.V., Kuzin P.K. Justification for choosing the discount rate in investment analysis. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie = Herald of Tver State University. Series: Economics and Management*. 2021;(3):21–28. (In Russ.). DOI: 10.26456/2219-1453/2021.3.021-028
4. Кузина С.В. Формирование механизма привлечения инвестиций в условиях становления рыночных отношений: на примере промышленного сектора экономики Тверской области. Дис. ... канд. экон. наук. Тверь: ТвГУ; 2002. 220 с.
Kuzina S.V. Formation of the mechanism for attracting investments in the conditions of the formation of market relations: On the example of the industrial sector of the economy of the Tver region. Cand. econ. sci. diss. Tver: Tver State University; 2002. 220 p. (In Russ.).
5. Voronina N.V., Zaretskaya V.G. Problems justifying the discount rate in emerging capital markets. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2019;698(7):077033. DOI: 10.1088/1757-899X/698/7/077033
6. Jagannathan R., Matsa D.A., Meier I., Tarhan V. Why do firms use high discount rates? *Journal of Financial Economics*. 2016;120(3):445–463. DOI: 10.1016/j.jfineco.2016.01.012
7. Jacobs M., Shivdasani A. Do you know your cost of capital? *Harvard Business Review*. 2012;90(7):118–124.
8. Toleugazy A. Analysis of discounted cash flow method and its application in modern conditions. *Economics*. 2015;(1):70–76. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analysis-of-discounted-cash-flow-method-and-its-application-in-modern-conditions>
9. Chai D., Chiah M., Zhong A. Choosing factors: Australian evidence. *Pacific-Basin Finance Journal*. 2019;58:101223. DOI: 10.1016/j.pacfin.2019.101223

10. Graham J. CFO Survey — March 2011. Duke/CFO Magazine Global Business Outlook. 2011. URL: https://archive.org/details/podcast_dukecfo-magazine-global-busin_cfo-survey-march-2011_1000092787378 (дата обращения: 25.03.2023).
11. Лукасевич И.Я. Применение показателей добавленной стоимости при оценке инвестиционных проектов. *Экономика. Налоги. Право*. 2013;(3):72–79.
Lukasevich I. Ya. The use of added value metrics in the investment project assessment. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2013;(3):72–79. (In Russ.).
12. Arjunan K. A new method to estimate NPV and IRR from the capital amortization schedule and the advantages of the new method. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*. 2022;16(6):23–44. DOI: 10.14453/aabfj.v16i6.03
13. Arjunan K. C. A new method to estimate NPV and IRR from the capital amortization schedule and an insight into why NPV is not the appropriate criterion for capital investment decision. *SSRN Electronic Journal*. 2017. DOI: 10.2139/ssrn.2899648
14. Arjunan K. C. IRR performs better than NPV: A critical analysis of cases of multiple IRR and mutually exclusive and independent investments (Revised version 27 Aug. 2017). *SSRN Electronic Journal*. 2017. DOI: 10.2139/ssrn.2913905
15. Arjunan K. C. Validity of NPV rule and IRR criterion for capital budgeting and CBA. *SSRN Electronic Journal*. 2019. DOI: 10.2139/ssrn.3505058
16. Emiola O.K.S., Adeoye A.O. Return on invested capital as a determinant for future investment (a case study of three subsidiaries of Dangote Group). *International Journal of Advanced Research in Computer Science*. 2014;5(8):54–57. URL: https://www.researchgate.net/publication/349340017_Return_on_Invested_Capital_as_a_Determinant_for_Future_Investment_a_Case_Study_of_Three_Subsidaries_of_Dangote_Group
17. Damodaran A. Return on capital (ROC), return on invested capital (ROIC) and return on equity (ROE): Measurement and implications. 2017. URL: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/papers/returnmeasures.pdf> (дата обращения: 23.12.2022).
18. Коупленд Т., Коллер Т., Муррин Дж. Стоимость компаний: оценка и управление. Пер. с англ. М.: Олимп-Бизнес; 2008. 576 с.
Copeland T., Koller T., Murrin J. Valuation: Measuring and managing the value of companies. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.; 1990. 512 p. (Russ. ed.: Copeland T., Koller T., Murrin J. Stoimost' kompanii: otsenka i upravlenie. Moscow: Olymp-Business; 2008. 576 p.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Елена Борисовна Тютюкина — доктор экономических наук, профессор департамента корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет, Москва, Россия

Elena B. Tyutyukina — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Department of Corporate Finance and Corporate Governance, Financial University, Moscow, Russia
<http://orcid.org/0000-0001-5195-7230>
EBTyutyukina@fa.ru



Дарья Алексеевна Егорова — кандидат экономических наук, доцент департамента корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет, Москва, Россия

Daria A. Egorova — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Corporate Finance and Corporate Governance, Financial University, Moscow, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-7981-2583>
Автор для корреспонденции / Corresponding author:
DAEgorova@fa.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 12.03.2023; после рецензирования 27.04.2023; принята к публикации 26.05.2023.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 12.03.2023; revised on 27.04.2023 and accepted for publication on 26.05.2023.
The authors read and approved the final version of the manuscript.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-55-66

УДК 336.717.061.1(045)

JEL E50, E51, E52, G10, G21

Направления совершенствования деятельности региональных банков на территории Республики Татарстан

М.Ф. Гумеров^а, И.А. Ризванова^б^а Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия;^б Финансовый университет, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Цель исследования — разработка инструментария оценки состояния региональных банков и обоснования решений о распределении ресурсов между направлениями их бизнеса посредством адаптации существующих методов банковского менеджмента к особенностям новой экономической среды. Авторы применяют как общенаучные **методы** (индукция, дедукция, анализ, синтез), так и специальные: системный и ретроспективный анализ существующих наработок в сфере обоснования решений банковского риск-менеджмента. Результатом применения указанных методов являются математические модели, описывающие функционирования кредитно-депозитного и транзакционного бизнесов коммерческих банков Татарстана в прошедшие 3 года с позиции эластичности взаимного замещения разных видов активов и пассивов. В ходе работы обобщены показатели состояния активов и пассивов пяти крупнейших коммерческих банков Татарстана за 2019–2022 гг., в MS Excel подобраны уравнения, характеризующие эластичность замещения разных видов активов и пассивов. Сделан **вывод**, что в большинстве случаев имеет место единичная эластичность их взаимного замещения, что подводит к заключению, что банковская система Татарстана в настоящее время находится на этапе роста в новом жизненном цикле, начавшемся в 2014 г., после вхождения российской экономики в новые реалии, обусловленные санкционным давлением. Сформулированы рекомендации для региональных банков Республики Татарстан в части повышения качества кредитных портфелей в новых условиях, а именно: совершенствование методов принятия решений о кредитовании корпоративных клиентов по новым создаваемым направлениям их бизнеса.

Ключевые слова: региональные банки; транзакционный банковский бизнес; кредитно-депозитная деятельность; производная функция; принятие управленческих решений

Для цитирования: Гумеров М.Ф., Ризванова И.А. Направления совершенствования деятельности региональных банков на территории Республики Татарстан. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):55-66. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-55-66

ORIGINAL PAPER

Directions for Improving the Activities of Regional Banks in the Republic of Tatarstan

M.F. Gumerov^a, I.A. Rizvanova^b^a Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow, Russia;^b Financial University, Moscow, Russia

ABSTRACT

The **purpose** of this study is to develop tools for assessing the state of regional banks and to justify decisions on the allocation of resources between their business areas by adapting existing methods of banking management to the new economic environment. The authors apply both general **scientific methods** (induction, deduction, analysis, synthesis) and **special methods**: systematic and retrospective analysis of existing developments in bank decisions. The **results** of the application of these methods are the mathematical models describing the functioning of the credit-deposit and transaction of commercial banks of Tatarstan in the past three years from the point of elasticity of actives and liabilities' substitution. In the paper, we systematized the indicators of actives and liabilities of the five largest commercial banks in Tatarstan in 2019–2022, we approved the equations that characterize these actives and liabilities' substitution elasticity in MS Excel. The **conclusion** is that in most cases, there is a unitary elasticity of their mutual substitution, which leads to the conclusion that the Tatarstan banking system is currently in the growth

stage of a new life cycle, which began in 2014, after the Russian economy entered new realities due to sanctions pressure. The recommendations were formulated for the banks of Tatarstan in terms of improving the quality of loan portfolios in new conditions: they should improve the methods of making decisions about the loans for companies' business activities which are first created.

Keywords: regional banks; transactional banking; credit and deposit activity; derivative function; management decision-making

For citation: Gumerov M.F., Rizvanova I.A. Directions for improving the activities of regional banks in the Republic of Tatarstan. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):55-66. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-55-66

ВВЕДЕНИЕ

Лакуны в исследовании региональных банков в значительной степени объясняются динамичным развитием банковского сектора, взрывным внедрением в банковской отрасли цифровых технологий и сервисов, появлением принципиально новых внешних и внутренних факторов, содержащих значительный потенциал и научный интерес для дальнейшего изучения. Основные факторы, которые повлияли на деятельность региональных банков за последние 10 лет, это: консолидация банковского сектора с 2014 г.; форсированная цифровизация экономики; значительный рост расходов банков, в том числе из-за необходимости инвестирования в развитие финансовых технологий и расходов на регуляторные требования¹. Направления исследования, характеризующие отдельные составляющие региональных банков, представлены достаточно широко в отечественной литературе. В соответствии с исследованием [1] в настоящее время идет сегментация региональных банков: большее количество региональных банков определяют для себя приоритетные сегменты банковского рынка. Авторы работы [2] отмечают, что введение Банком России в 2019 г. двух видов лицензии и деление банков на банки с универсальной и с базовой лицензией не привело к снижению концентрации в банковском секторе, а, наоборот, только способствовало ему. Авторы исследований [2–4] предлагают в качестве решения проблем концентрации банковской системы развивать меха-

низмы пропорционального регулирования при реализации риск-ориентированного подхода [5]. В дополнение, в исследовании [6] рекомендует группировка региональных банков в зависимости от их финансовой устойчивости для более эффективного регулирования. А в исследовании [7] подтверждается и обосновывается необходимость создания и развития объединенной региональной платформы для консолидации ресурсов и усилий региональных банков перед стоящими угрозами. Ряд авторов [8–10] предлагают направления развития региональных банков в условиях новой реальности: усиление роли региональных банков и закрепление за самыми эффективными из них категории «регионально значимый банк»; внедрение новой системы индикаторов оценки системной значимости региональных банков; формирование привлекательной инвестиционной инфраструктуры региона.

Задачами исследования являются:

- 1) развитие научно-методических основ деятельности региональных банков на территории Республики Татарстан в условиях новой реальности;
- 2) анализ количественных и качественных аспектов развития региональных банков на территории Республики Татарстан;
- 3) разработка системных моделей — производственных функций, описывающих особенности функционирования кредитно-депозитного и транзакционного направлений бизнеса региональных банков на территории Республики Татарстан в современных условиях;
- 4) разработка рекомендаций для региональных банков на территории Республики Татарстан в части развития отдельных направлений бизнеса с учетом параметров производственных функций, описывающих их функционирование.

Научная новизна исследования состоит в развитии инструментария обоснования решений о распределении ресурсов между направлениями бизнеса региональных банков на основе синтеза существующих методов оценки их финансового

¹ В федеральных сетях: как выживают региональные банки. ЭкспертРА. 2020. URL: https://raexpert.ru/researches/banks/fed_banks_2020/?ysclid=lfrw8k252u11418127 (дата обращения: 28.03.2023). Не бюджетом единым: за счет чего развиваются региональные банки. РБК. 2021. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/cmrm/60ab9c319a794702c55ee34e> (дата обращения: 28.03.2023). Нужны ли экономике региональные банки. ЭкспертУрал. 2021. URL: <https://expert-ural.com/articles/nuzhny-li-ekonomike-regionalnye-banki.html?ysclid=lfrw8rl1fj758419000> (дата обращения: 28.03.2023).

Таблица 1 / Table 1

**Перечень региональных банков в Республике Татарстан /
List of Regional Banks in the Republic of Tatarstan**

№ п/п / No.	Наименование кредитной организации / Title of the bank	Информация о подразделениях / Information about the divisions
1	ПАО «АК БАРС» БАНК	Дополнительные офисы – 214
2	ООО Банк «Аверс»	Дополнительные офисы – 5
3	АО «ТАТСОЦБАНК»	Дополнительные офисы – 39
4	ПАО «АКИБАНК»	Дополнительные офисы – 7
5	АКБ «Энергобанк» (АО)	Дополнительные офисы – 25
6	«Банк Заречье» (АО)	Филиалы – 1 Дополнительные офисы – 1
7	ООО КБЭР «Банк Казани»	Дополнительные офисы – 11
8	АО «ИК Банк»	Филиалы – 1 Дополнительные офисы – 3
9	ООО «Банк 131»	Нет
10	ООО «АвтоКредитБанк»	Дополнительные офисы – 1
11	ООО «Камкомбанк»	Дополнительные офисы – 13
12	ООО «АЛТЫНБАНК»	Дополнительные офисы – 5
13	АО «Автоградбанк»	Филиалы – 1 Дополнительные офисы – 18

Источник / Source: составлено авторами по данным Банка России / Compiled by the authors according to the Bank of Russia. URL: <http://www.cbr.ru/statistics/UDStat.aspx?TbIID=302-09> (дата обращения: 15.11.2022) / (accessed on 15.11.2022).

состояния и математико-модельного аппарата производственных функций.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результат 1

В рамках данного исследования при выделении региональных банков использован подход, который применяется в настоящее время Банком России, основанный на месте регистрации кредитной организации.

Для более глубокого изучения поставленных вопросов авторами сделана выборка региональных банков по региону Республика Татарстан — субъекта Российской Федерации, входящего в состав Приволжского федерального округа. Такая выборка обоснована тем, что в настоящее время наибольшее число региональных банков зарегистрировано именно в данном регионе, также, по данным рейтингового агентства «Эксперт РА»², региональные

банки Республики Татарстан находятся на первом месте по рейтингу финансовой устойчивости региональных банковских систем. Перечень региональных банков по данному региону представлен в табл. 1.

В Республике Татарстан, по состоянию на 01.11.2022 г., насчитывается присутствие 59 кредитных организаций. Объем платежей, проведенных через кредитные организации, расположенные на территории Татарстана, за первое полугодие 2022 г. составляет 4851,3 млрд руб. (для сравнения, за первое полугодие 2021 г. составили 3854,8 млрд руб.)³. Подробно состояние средств клиентов татарстанских банков за последние 3 года представлено на рис. 1.

[ru/researches/banks/fed_banks_2020/](http://www.cbr.ru/researches/banks/fed_banks_2020/) (дата обращения: 05.04.2023).

³ Базы данных Банка России: официальный сайт Центрального банка Российской Федерации. URL: <http://www.cbr.ru/statistics/UDStat.aspx?TbIID=302-09> (дата обращения: 15.11.2022).

² Аналитика Эксперт РА: официальный сайт рейтингового агентства «Эксперт РА». Москва. URL: <https://raexpert.ru>.

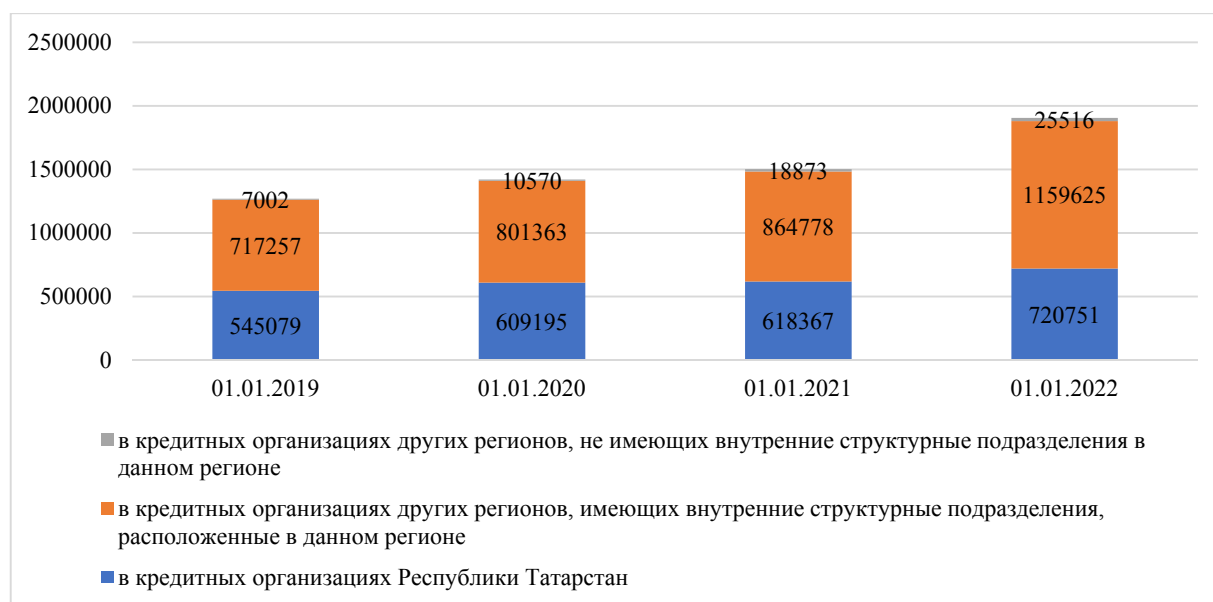


Рис. 1 / Fig. 1. Средства клиентов, не являющихся кредитными организациями, размещенные в кредитных организациях, млн руб. / Funds of Non-Credit Clients Placed in Credit Institutions, Mln Rubles

Источник / Source: составлено авторами по данным Банка России / Compiled by the authors according to the Bank of Russia. URL: <http://www.cbr.ru/statistics/UDStat.aspx?TbID=302-09> (дата обращения: 15.11.2022) / (accessed on 15.11.2022).

Объем депозитов, открытых в региональных банках субъекта, увеличился на 34% к концу 2022 г. по сравнению с 2019 г. и составили 381 966 млн руб. Отметим, что в конце 2020 г. население и юридические лица на территории Татарстана доверяли свои сбережения больше региональным банкам: доля депозитов, открытых в региональных банках Республики составила 77,5% (291 926 млн руб.), а доля открытых вкладов в кредитных организациях других регионов, имеющих структурные подразделения в субъекте, — 22,5% (84 699 млн руб.). Однако к концу 2022 г. наблюдается иная ситуация: доля депозитов, открытых в региональных банках, уменьшилась до 62,6%. Это может быть обусловлено ментальными факторами: страхами, недоверием к проводимой денежно-кредитной политике из-за распространения фейковой информации о предстоящем дефолте рынка, из-за недостаточного уровня финансовой грамотности населения [11] и сомнениями о финансовой устойчивости региональных банков и увеличением доверия к крупным банкам (так как распространена практика санации и помощи от государства во время кризисов более крупным и системно значимым банкам).

В соответствии с рис. 2 объем кредитов, предоставленных субъектам малого и среднего предпринимательства (далее — субъектам МСП), в Татарстане демонстрирует темп прироста в 34%

на октябрь 2022 г. по сравнению с аналогичным периодом 2019 г., что составляет 240 365 млн руб., при этом просроченная задолженность уменьшается: составляет 9778 млн руб. на октябрь 2022 г., что на 38% меньше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

Снижение просроченной задолженности по кредитам, предоставленным субъектам МСП в Татарстане обусловлено, с одной стороны, ростом объема валового регионального продукта (далее — ВРП). За отчетный 2021 г. он составил 3,4 трлн руб., что на 3,8% больше по сравнению с анализируемым периодом (ВРП на душу населения составил 862,4 тыс. руб.). С другой стороны, свою роль сыграло снижение безработицы на 1,0 п.п. — до уровня 2,6%.

Рассмотрим транзакционные доходы региональных банков Татарстана (ТОП-5 по размеру активов).

В соответствии с рис. 3 наибольший объем доходов от транзакционного бизнеса приходится на ПАО «АК БАРС» БАНК, темп прироста за последний год составил 11%, а за последние 5 лет — 87%. Однако, в соответствии с табл. 2, доля транзакционных доходов в общих доходах банка незначительна и составляет всего 1,74% на начало 2022 г. При этом за последние пять лет доля увеличилась незначительно: с 1,47 до 1,74%. Интересным с точки зрения анализа представля-

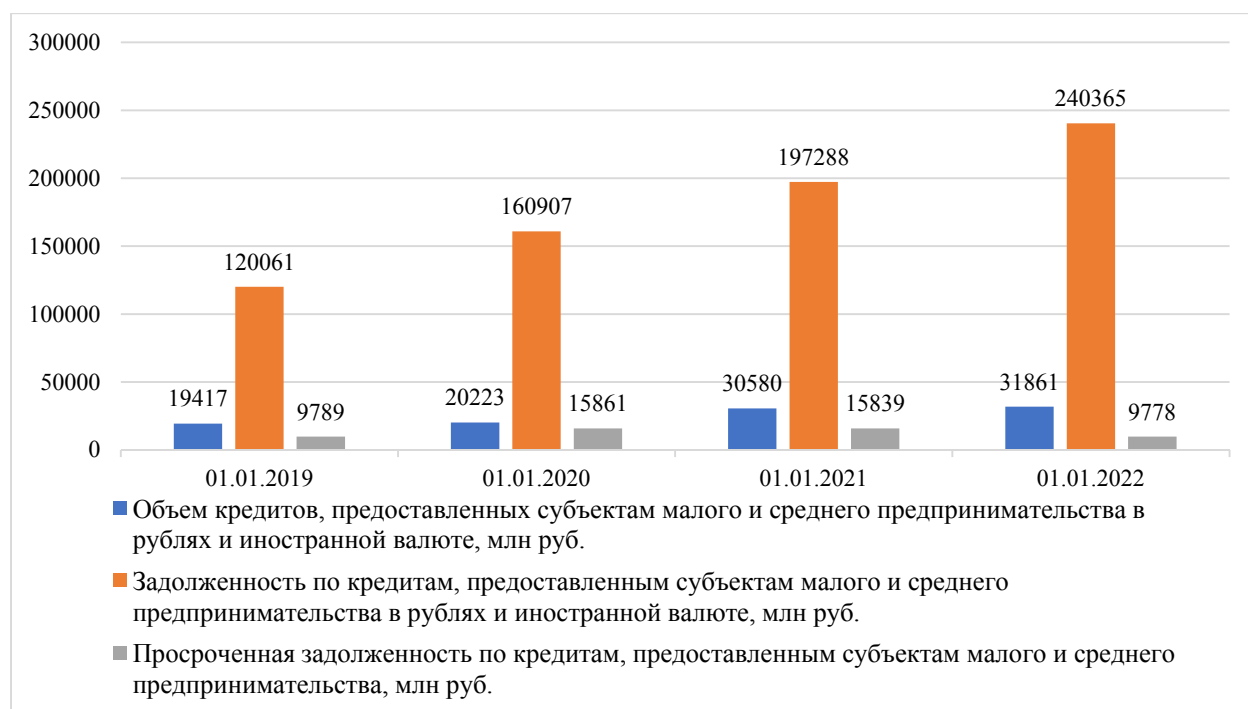


Рис. 2 / Fig. 2. Кредиты, предоставленные субъектам малого и среднего предпринимательства в Республике Татарстан за 2019–2022 гг., млн руб. / Loans Granted to Small and Medium-Sized Businesses in the Republic of Tatarstan for 2019–2022, Mln Rubles

Источник / Source: составлено авторами по данным Банка России / Compiled by the authors according to the Bank of Russia. URL: <http://www.cbr.ru/statistics/UDStat.aspx?TbUID=302-09> (дата обращения: 15.11.2022) / (accessed on 15.11.2022).

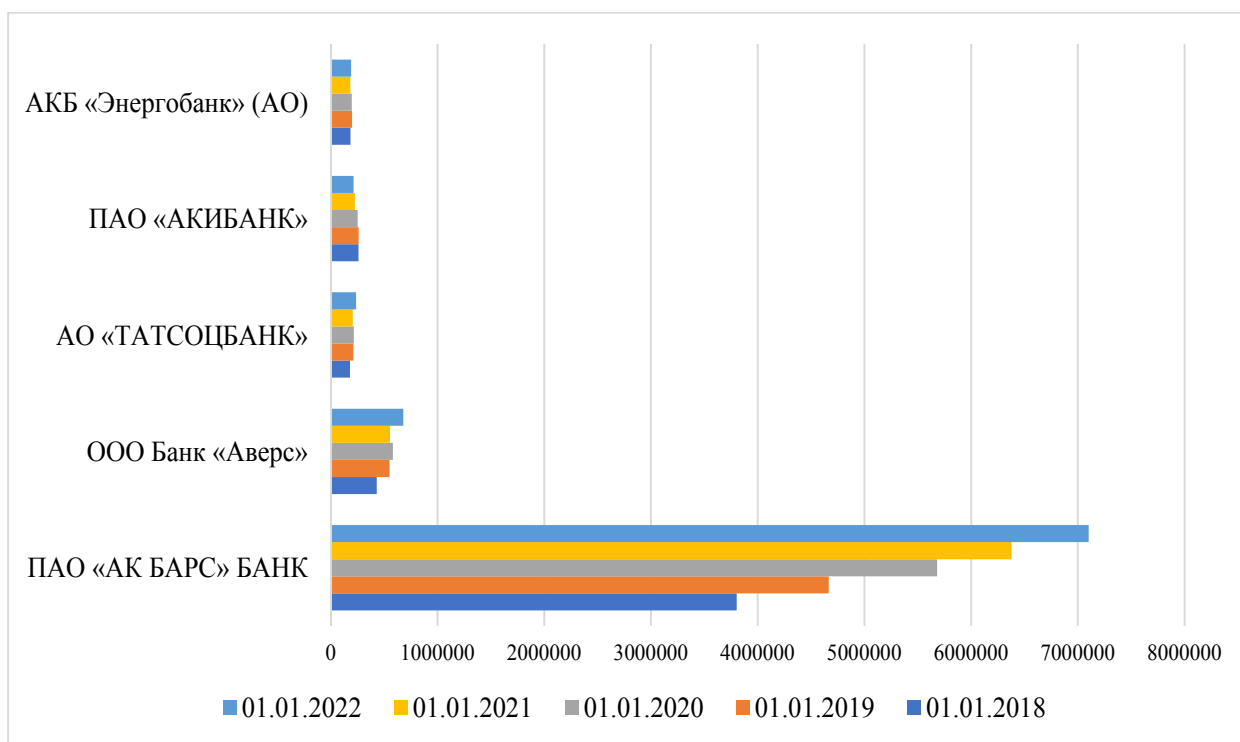


Рис. 3 / Fig. 3. Транзакционные доходы анализируемых банков, 2018–2022 гг., млн руб. / Transaction Income of the Analyzed Banks, 2018–2022, Million Rubles

Источник / Source: составлено авторами по данным базы данных СПАРК / Compiled by the authors according to the SPARK database. URL: <http://www.spark-interfax.ru/> (дата обращения: 13.12.2022) / (accessed on 13.12.2022).

Таблица 2 / Table 2

Доля доходов от транзакционного бизнеса в общих доходах анализируемых банков 2018–2022 гг., % / The Share of Transactional Business Revenues in Total Revenues of the Analyzed Banks, 2018–2022, %

Наименование регионального банка Республики Татарстан / Title of the bank in Tatarstan	01.01.2018	01.01.2019	01.01.2020	01.01.2021	01.01.2022
ПАО «АК БАРС» БАНК	1,47	1,91	2,46	1,24	1,74
ООО Банк «Аверс»	0,45	0,57	1,11	0,82	1,06
АО «ТАТСОЦБАНК»	4,18	5,53	5,75	4,61	5,29
ПАО «АКИБАНК»	2,93	3,06	3,54	2,75	3,31
АКБ «Энергобанк» (АО)	1,05	1,17	1,17	0,94	0,97

Источник / Source: составлено авторами по данным базы данных СПАРК / Compiled by the authors according to the SPARK database. URL: <http://www.spark-interfax.ru/> (дата обращения: 13.12.2022) / (accessed on 13.12.2022).

ется АО «ТАТСОЦБАНК». С 2018 г. банк постепенно увеличивает долю доходов от транзакционного бизнеса в общих доходах и на конец 2022 г. составляет 5,29%, при этом темп прироста транзакционных доходов за последний год составил 16% (237 502 млн руб.).

Транзакционный банковский бизнес, в частности из-за значительных вложений в ИТ-технологии, в основном развивался у крупных банков. Однако, с учетом происходящих изменений в экономике, особенно учитывая то обстоятельство, что многие банки с универсальной лицензией находятся под санкционным давлением (к примеру, ПАО Банк ВТБ под санкциями с 2014 г.), транзакционный банковский бизнес получит стремительное развитие и у менее крупных банков, в частности региональных.

Результат 2

В работе исследована связь показателей работы банковского сектора Татарстана со сменой фаз его жизненного цикла как системы через модели с постоянной эластичностью замещения факторов деятельности (constant elasticity of substitution, CES). Детали данного подхода изложены в работах [12–14], в настоящей статье он адаптирован для описания процессов деятельности региональных банков в современных условиях.

Анализ проводится по следующей методике:

1. Моделируемыми экономическими системами являются два направления бизнеса региональных банков Татарстана — кредитно-депозитный и транзакционный.

2. В системе кредитно-депозитного бизнеса банков фактором экстенсивного развития являются денежные средства, привлеченные на депозиты, так как за счет них банки обретают принципиальную возможность наращивать объемы ссудных операций. Денежные средства, предоставленные в виде кредитов, — фактор интенсивного развития рассматриваемой системы бизнеса, потому что в ходе их размещения банки совершенствуют свои технологии проведения ссудных операций, заставляют вложенные денежные единицы создавать новые в виде процентных доходов.

3. В системе транзакционного бизнеса денежные средства, размещенные в форме кредитов, смещаются на место фактора экстенсивного развития, а место фактора интенсивного развития занимают средства на расчетных счетах клиентов. Предоставление банком кредита клиенту сопровождается открытием счета, на который зачисляются кредитные средства, т.е. новые выданные кредиты в системе транзакционного бизнеса банков играют роль стартовой базы для экстенсивного расширения масштабов.

4. Для обеих моделируемых систем банковского бизнеса количественные характеристики выбранных в предыдущем пункте факторов экстенсивного и интенсивного развития, а также продуктов деятельности систем анализируются за период 2019–2022 гг. Рассчитываются их логарифмированные значения, и в приложении MS Excel с помощью функции *Данные* — > *Анализ данных* — > *Регрессия* рассчитываются коэффи-

Таблица 3 / Table 3

Количественные характеристики системы кредитно-депозитного бизнеса региональных банков Татарстана в 2019–2022 гг. / Quantitative Characteristics of the Credit and Deposit Business System of Regional Banks of Tatarstan in 2019–2022

Год / Annual period	Процентные доходы (продукт функционирования системы) / Percent incomes (system's total product)		Объем выданных кредитов (фактор интенсивного развития системы) / Sum of the loans (intensive development's factor)		Объем привлеченные депозитов (фактор экстенсивного развития системы) / Sum of the deposits (extensive development's factor)	
	Абс. знач., тыс. руб. / Ab. value, thous. rub.	Логарифмированные значения / Log. value	Абс. знач., тыс. руб. / Ab. value, thous. rub.	Логарифмированные значения / Log. value	Абс. знач., тыс. руб. / Ab. value, thous. rub.	Логарифмированные значения / Log. value
2019	104 151 836	18,4614	120 061 000	18,6035	285 658 000	19,4703
2020	99 537 290	18,4160	160 907 000	18,8963	291 926 000	19,4920
2021	81 397 973	18,2149	197 288 000	19,1002	352 195 000	19,6797
2022	81 111 649	18,2113	240 365 000	19,2977	381 966 000	19,7608

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

циенты для уравнений вида (1), описывающих функционирование систем кредитно-депозитного и транзакционного бизнеса региональных банков Республики Татарстан в современном состоянии.

Исходные данные для расчета коэффициентов модели кредитно-депозитного бизнеса региональных банков Татарстана представлены в табл. 3.

В результате расчетов получены коэффициенты для функции, описывающей систему кредитно-депозитного бизнеса региональных банков Татарстана:

$$\ln(\Pi) = -1,22 * \ln(\Phi_{\text{экт}}) + 2,12 * \ln(\Phi_{\text{инт}}). \quad (1)$$

Полученные значения коэффициентов модели приводят к следующим выводам:

1) коэффициент связи величины процентных доходов (продукта работы системы) с величиной привлеченных депозитов (фактор экстенсивного развития) имеет отрицательное значение. Это значит, что дальнейшее усиление действия этого фактора ведет к снижению результирующего показателя, т.е. банки просто не смогут выгодно разместить новые привлеченные на депозиты денежные средства, и рентабельность их бизнеса будет снижаться. Задача региональных банков Республики Татарстан в настоящий момент — продуктивно использовать объем средств, привлеченный на депозиты в текущий момент времени, без его дальнейшего расширения;

2) коэффициент связи величины процентных доходов с величиной выданных кредитов (фактор интенсивного развития) имеет положительное значение. Это дополнительно обосновывает вывод, сделанный в предыдущем пункте, о том, что для региональных банков Татарстана сейчас важно наращивать кредитные портфели и повышать их качество, используя для этого уже привлеченные к настоящему времени на депозиты денежные средства. Только таким образом они смогут добиться дальнейшего роста процентных доходов;

3) суммарный показатель эластичности взаимного замещения двух видов факторов системы кредитно-депозитного бизнеса составляет $2,12 - 1,22 = 0,9$, что достаточно близко к 1. То есть депозиты и кредиты как факторы развития моделируемой системы для ее нормального развития должны сохранять действующее пропорциональное соотношение. Это значит, что региональным банкам Татарстана, помимо того, что не нужно увеличивать объем привлеченных средств на депозитах, как было сказано в предыдущих двух пунктах, необходимо снижать этот объем, замещая его альтернативным источником ресурсов — денежными средствами, привлекаемыми за счет выпуска ценных бумаг.

Общий вывод по состоянию системы кредитно-депозитного бизнеса региональных банков Республики Татарстан таков, что в настоящее время она находится на этапе жизненного цикла, который можно охарактеризовать как заверше-

Таблица 4 / Table 4

Количественные характеристики системы транзакционного бизнеса региональных банков Татарстана в 2019–2022 гг. / Quantitative Characteristics of the Transactional Business System of Regional Banks of Tatarstan in 2019–2022

Год	Транзакционные доходы (продукт функционирования системы) / Transactional incomes (system's total product)		Объем средств на расчетных счетах клиентов (фактор интенсивного развития системы) / Sum of money on the clients' accounts (intensive development's factor)		Объем выданных кредитов (фактор экстенсивного развития системы) / Sum of loans (extensive development's factor)	
	Абс. знач., тыс. руб./ Ab. value, thous. rub.	Логарифмированные значения / Log. value	Абс. знач., тыс. руб./ Ab. value, thous. rub.	Логарифмированные значения / Log. value	Абс. знач., тыс. руб./ Ab. value, thous. rub.	Логарифмированные значения / Log. value
2019	5 887 989	15,5884	545 079 000	20,1164	120 061 000	18,6035
2020	6 925 814	15,7508	609 195 000	20,2276	160 907 000	18,8963
2021	7 547 068	15,8367	618 367 000	20,2426	197 288 000	19,1002
2022	8 422 447	15,9464	720 751 000	20,3958	240 365 000	19,2977

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

ние фазы роста с переходом на зрелость. На этой стадии развития системы нельзя расширять масштаб фактора экстенсивного развития, но при его действующем уровне нужно повышать качество использования фактора интенсивного развития.

Применительно к кредитно-депозитному бизнесу этот тезис конкретизируется в виде рекомендации для региональных банков Республики Татарстан — совершенствовать используемые ими методы формирования и управления кредитными портфелями по всем направлениям этой работы, как то: а) оценка платежеспособности заемщиков; б) работа с залоговым обеспечением; в) подбор гибких режимов обслуживания для особо значимых заемщиков.

Для построения модели функционирования системы транзакционного бизнеса региональных банков Татарстана в 2019–2022 гг. использованы данные, представленные в табл. 4.

Модель для системы транзакционного бизнеса региональных банков Республики Татарстан с конкретными коэффициентами:

$$\ln(I) = 0,35 * \ln(\Phi_{\text{экт}}) + 0,45 * \ln(\Phi_{\text{инт}}). \quad (2)$$

На основе полученных значений коэффициентов в модели можно сделать следующие выводы о состоянии системы транзакционного бизнеса региональных банков Республики Татарстан в настоящее время:

1) коэффициент связи величины транзакционных доходов (продукта работы системы) с ве-

личиной выданных кредитов (фактор экстенсивного развития) имеет положительное значение. То есть рост объемов кредитов расширяет масштабы операций по расчетным счетам, что увеличивает транзакционные доходы;

2) коэффициент связи величины транзакционных доходов с величиной средств на расчетных счетах клиентов (фактор интенсивного развития) тоже имеет положительное значение, но большее, чем предыдущий фактор (0,45 против 0,35). Это в целом логично, так как данный фактор влияет на результат функционирования системы напрямую, а предыдущий — опосредованно через рассматриваемый;

3) суммарный показатель эластичности замещения двух видов факторов для системы транзакционного бизнеса равен 0,8. Он меньше, чем аналогичный показатель у системы кредитно-депозитного бизнеса. Это значит, что в транзакционном бизнесе региональных банков Республики Татарстан факторы экстенсивного и интенсивного развития менее близки к единичной, а больше близки к нулевой эластичности взаимного замещения, если сравнивать с кредитно-депозитным бизнесом этих же банков.

Таким образом, расчет коэффициентов для математической модели транзакционного бизнеса дополняет вывод, сделанный ранее на основе аналогичной модели для кредитно-депозитного направления работы региональных банков Республики Татарстан. Для них сейчас перво-

очередной задачей является наращивание своих кредитных портфелей, а также повышение их качества в части платежеспособности заемщиков и залоговой обеспеченности их обязательств. Этот фактор одинаково важен для дальнейшего прогрессирующего развития обоих направлений бизнеса региональных банков Татарстана, рассматриваемых в настоящем исследовании.

Сформулированный вывод о необходимости для региональных банков Республики Татарстан развивать в текущей ситуации именно кредитные операции подтверждается также общим видом представленной ранее табл. 3, из которой видно, что в предшествующие 4 года региональные банки Республики Татарстан не использовали на кредитование все денежные средства, привлеченные на депозиты, а лишь примерно 50–70% от их величины, что отчасти нарушает согласованность активных и пассивных операций региональных банков с позиции их принадлежности к одному из двух главных направлений банковского бизнеса — кредитно-депозитному или фондовому.

В соответствии с проведенным исследованием на основе построенных математических моделей следует отметить, что оба смоделированных направления бизнеса региональных банков Республики Татарстан — и кредитно-депозитное, и транзакционное — сейчас находятся на фазе роста жизненного цикла (речь идет о жизненном цикле этой системы, начавшемся в 2015 г.). В обоих направлениях эластичность взаимного замещения факторов приближается к единичной, но еще не перешла к показателям, при которых возможно полное взаимное замещение факторов экстенсивного и интенсивного роста с возможностью отказа от экстенсивного развития в пользу интенсивного.

Ведь согласно теории систем, всякая система, функционирующая длительное время, развивается по спирали, где один жизненный цикл сменяется новым, а тот — следующим новым и т.д. Касаясь региональных банков Республики Татарстан, 2014–2016 гг. ознаменовали окончание жизненного цикла их развития, длившегося фактически с начала 1990-х гг., т.е. с момента возникновения самих банков как в России в целом, так и в каждом ее регионе. Старт нового жизненного цикла региональных банков Республики Татарстан связан с тремя событиями 2014–2016 гг.:

- 1) начало санкционного противостояния с Западом;
- 2) предыдущее событие потребовало от региональных банков Республики Татарстан пере-

строить свои модели ведения бизнеса, но многие игроки банковского рынка региона не справились с этой задачей. Особо сильным ударом по деятельности региональных банков Татарстана стало то, что в числе «аутсайдеров» оказались два очень крупных по меркам региона банка — Татфондбанк и Спурт-Банк. Это привело к переходу всей системы в бифуркационное состояние, когда радикально меняется подавляющее большинство ее качественных и количественных характеристик;

3) юридические лица, зарегистрированные в данном регионе, образующие корпоративный сегмент региональных банков Татарстана, понесли большие потери на волне кризиса, вызванного первой волной антироссийских санкций, и также стали менять свои модели ведения бизнеса, в том числе в плане использования всех видов банковских услуг: кредитования, депозитов и расчетно-кассового обслуживания.

В последующие годы возникли и сейчас продолжают проявляться новые негативные обстоятельства, влияющие на движение региональных банков Татарстана по траектории нового жизненного цикла — это и кризис в условиях пандемии коронавируса в 2020–2021 гг., и новая волна еще более сильных санкций. Однако региональные банки Татарстана, независимо от желания своих стейкхолдеров, должны дальше двигаться по этой траектории, и первоочередным средством обеспечения этой задачи должно стать построение практики кредитования клиентов, адекватной новым макроэкономическим реалиям и способной дать обоюдно выгодный синергетический эффект и для самих банков, и для их корпоративных заемщиков в регионе.

ВЫВОДЫ

Цифровая трансформация банковского сектора российской экономики, современная геополитическая ситуация, макроэкономическая нестабильность выводят изучение вопросов касаясь региональных банков на новый уровень. Значимость результатов исследования состоит в получении новой адаптивной модели развития региональных банков Республики Татарстан, обеспечивающая динамическую адекватность применяемых методов изменяющимся условиям функционирования региональных банков.

Построенные в ходе исследования математические модели — производственные функции систем транзакционного и кредитно-депозитного бизнеса региональных банков — демонстрируют прохождение ими фазы роста в новом жизненном

цикле, начало которого связано с перестройкой всей отечественной экономики с 2014 г. в связи с формированием новых экономических реалий, обусловленных усилением геополитических санкций. В этих условиях для региональных банков Республики Татарстан первоочередной задачей является совершенствование практики

кредитования корпоративных клиентов с целью, с одной стороны, самим адаптироваться к новым макроэкономическим условиям, и с другой — способствовать восстановлению в национальной экономике звеньев создания добавленной стоимости, наиболее пострадавших из-за санкционного давления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бадылевич Р. В., Вербиненко Е. А. Особенности современных моделей организации деятельности региональных банков в РФ. *Фундаментальные исследования*. 2022;(7);12–19. DOI: 10.17513/fr.43276
2. Ниязбекова Ш. У., Лаврухин Е. М. Современное состояние региональных банков в Российской Федерации. *Управленческий учет*. 2022;(12–3):755–764. DOI: 10.25806/uu12–32022755–764
3. Зиненко А. В., Тетерин Ю. А., Чайка А. А. Региональные банки в условиях необходимости активизации инвестиционной деятельности в субъектах Российской Федерации. *Инновационное развитие экономики*. 2020;(6):176–189.
4. Симаева Н. П., Рябова И. А. Развитие региональных коммерческих банков в условиях цифровой экономики: риски и возможности. *Региональная экономика. Юг России*. 2021;9(4):181–193. DOI: 10.15688/re.volsu.2021.4.17
5. Чирков Д. А. Особенности реализации риск-ориентированного подхода в системе внутреннего и внешнего контроля деятельности коммерческих банков. *Аудиторские ведомости*. 2020;(1):108–112.
6. Биткина И. К., Стурова И. А. Обоснование факторов финансовой устойчивости регионального банковского сектора (на примере банков Южного федерального округа). *Научный результат. Экономические исследования*. 2022;8(3):124–134. DOI: 10.18413/2409–1634–2022–8–3–0–10
7. Кириченко Ю. А. Место региональных банков: гармоничное развитие в экосистеме Татарстана. *Казанский экономический вестник*. 2022;(1):62–66.
8. Авагян Г. Л. Оценка системной значимости банков в сегменте региональных банков. *Естественно-гуманитарные исследования*. 2020;(28):15–23. DOI: 10.24411/2309–4788–2020–10068
9. Фадейкина Н. В., Швецова Н. С. О роли региональных банков в социально-экономическом развитии регионов. *Сибирская финансовая школа*. 2022;(3):66–81. DOI: 10.34020/1993–4386–2022–3–66–81
10. Макарова Ю. Л., Пьянова Н. В., Семенова Е. Е. Особенности современного банковского менеджмента в условиях региона. *Вестник ОрелГИЭТ*. 2020;(1):39–48. DOI: 10.36683/2076–5347–2020–1–51–39–48
11. Бровкина Н. Е., Ризванова И. А. Финансовая грамотность: проблемы и пути решения. *Экономика. Налоги. Право*. 2022;15(3):59–68. DOI: 10.26794/1999–849X-2022–15–3–59–68
12. Koryakov A. G., Kulikov M. V., Zhemerikin O. I. Features of development of Russian garbage treatment clusters through the implementation of methods of project management. In: Proc. 33rd International Business Information Management Association conf.: Education excellence and innovation management through vision (IBIMA 2019). (Granada, 10–11 April, 2019). King of Prussia, PA: IBIMA; 2020:1297–1305.
13. Koryakov A. G., Zhemerikin O. I. Digital transformation as a key to increasing the competitiveness of the Russian chemical industry. In: Proc. 33rd International Business Information Management Association conf.: Education excellence and innovation management through vision (IBIMA 2019). (Granada, 10–11 April, 2019). King of Prussia, PA: IBIMA; 2020:96–103.
14. Бровкина Н. Е., Ризванова И. А. Транзакционный банковский бизнес. М.: КноРус; 2022. 212 с.
15. Волкова Е. К. Анализ перспектив развития деятельности региональных банков. *Вопросы региональной экономики*. 2021;(4):194–202.
16. Лаврушин О. И. Доверие к участникам финансового рынка: модели его оценки и повышения в условиях цифровой трансформации. М.: КноРус; 2021. 232 с.
17. Ларионова И. В. Концептуальный взгляд на развитие систем оценки рисков и управления капиталом в банках и банковских группах. *Банковские услуги*. 2021;(9):18–26. DOI: 10.36992/2075–1915_2021_9_18

18. Рабаданова Д. А., Ибрагимов Р. И. Особенности формирования собственного капитала крупных и региональных банков. *Журнал прикладных исследований*. 2022;1(11):43–48. DOI: 10.47576/2712–7516_2022_11_1_43
19. Ситникова Э. В., Колмыкова Т. С., Астапенко Е. О. Влияние цифровизации на тенденции развития банковской деятельности в регионах России. *Регион: системы, экономика, управление*. 2020;(1):71–76. DOI: 10.22394/1997–4469–2020–48–1–71–76
20. Эскиндаров М. А. Финансы России в условиях социально-экономических трансформаций. М.: Прометей; 2022. 710 с.

REFERENCES

1. Badylevich R. V., Verbinenko E. A. Features of modern models of organizing the activities of regional banks in the Russian Federation. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental research*. 2022;(7):12–19. (In Russ.). DOI: 10.17513/fr.43276
2. Niyazbekova Sh. U., Lavrukhin E. M. The current state of the Russian regional banks. *Upravlencheskii uchët = The Management Accounting Journal*. 2022;(12–3):755–764. (In Russ.). DOI: 10.25806/uu12–32022755–764
3. Zinenko A. V., Teterin Yu. A., Chaika A. A. Regional banks in the context of the necessity for activation investment activities in the Russian Federation subjects. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki = Innovative Development of Economy*. 2020;(6):176–189. (In Russ.).
4. Simaeva N. P., Ryabova I. A. Development of regional commercial banks in digital economy: Risks and opportunities. *Regional'naya ekonomika. Yug Rossii = Regional Economy. The South of Russia*. 2021;9(4):181–193. (In Russ.). DOI: 10.15688/re.volsu.2021.4.17
5. Chirkov D. A. Features of the implementation of the risk-based approach in the system of internal and external control of the activities of regional commercial banks. *Auditorskije vedomosti = Audit Journal*. 2020;(1):108–112. (In Russ.).
6. Bitkina I. K., Sturova I. A. Substantiation of factors of financial stability of the regional banking sector (on the example of banks of the Southern Federal District). *Nauchnyi rezul'tat. Ekonomicheskie issledovaniya = Research Result. Economic Research*. 2022;8(3):124–134. (In Russ.). DOI: 10.18413/2409–1634–2022–8–3–0–10
7. Kirichenko Yu. A. The place of regional banks: Harmonious development in the ecosystem of Tatarstan. *Kazanskii ekonomicheskii vestnik = Kazan Economic Bulletin*. 2022;(1):62–66. (In Russ.).
8. Avagyan G. L. Assessment of systemic significance of banks in the segment of regional banks. *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya = Natural Humanitarian Studies*. 2020;(28):15–23. (In Russ.). DOI: 10.24411/2309–4788–2020–10068
9. Fadeikina N. V., Shvetsova N. S. On the role of regional banks in the socio-economic development of the regions. *Sibirskaya finansovaya shkola = Siberian Financial School*. 2022;(3):66–81. (In Russ.). DOI: 10.34020/1993–4386–2022–3–66–81
10. Makarova J. L., Pyanova N. V., Semenova E. E. Features of modern banking management under conditions of the region. *Vestnik OrelGIET = OrelSIET Bulletin*. 2020;1(51):39–48. 2020;(1):39–48. (In Russ.). DOI: 10.36683/2076–5347–2020–1–51–39–48
11. Brovkina N. E., Rizvanova I. A. Financial literacy: Problems and solutions. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2022;15(3):59–68. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X–2022–15–3–59–68
12. Koryakov A. G., Kulikov M. V., Zhemerikin O. I. Features of development of Russian garbage treatment clusters through the implementation of methods of project management. In: Proc. 33rd International Business Information Management Association conf.: Education excellence and innovation management through vision (IBIMA 2019). (Granada, 10–11 April, 2019). King of Prussia, PA: IBIMA; 2020:1297–1305.
13. Koryakov A. G., Zhemerikin O. I. Digital transformation as a key to increasing the competitiveness of the Russian chemical industry. In: Proc. 33rd International Business Information Management Association conf.: Education excellence and innovation management through vision (IBIMA 2019). (Granada, 10–11 April, 2019). King of Prussia, PA: IBIMA; 2020:96–103.
14. Brovkina N. E., Rizvanova I. A. Transactional banking business. Moscow: KnoRus; 2022. 212 p. (In Russ.).
15. Volkova E. K. Analysis of prospects for the development of regional banks. *Voprosy regional'noi ekonomiki = Problems of Regional Economy*. 2021;(4):194–202. (In Russ.).

16. Lavrushin O. I. Trust in financial market participants: Models for its assessment and increase in the context of digital transformation. Moscow: KnoRus; 2021. 232 p. (In Russ.).
17. Larionova I. V. Conceptual look at the development of risk assessment and capital management systems in banks and banking groups. *Bankovskie uslugi = Banking Services*. 2021;(9):18–26. (In Russ.). DOI: 10.36992/2075–1915_2021_9_18
18. Rabadanova D. A., Ibragimov R. I. Features of the formation of equity capital of large and regional banks. *Zhurnal prikladnykh issledovaniy = Journal of Applied Research*. 2022;1(11):43–48. (In Russ.). DOI: 10.47576/2712–7516_2022_11_1_43
19. Sitnikova E. V., Kalmykova T. S., Astapenko E. O. Influence of digitalization on banking activities in the regions of Russia. *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie = Region: Systems, Economy, Management*. 2020;(1):71–76. (In Russ.). DOI: 10.22394/1997–4469–2020–48–1–71–76
20. Eskinov M. A. Finance of Russia in the conditions of socio-economic transformations. Moscow: Prometei; 2022. 710 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Марат Фаридович Гумеров — доктор экономических наук, профессор кафедры цифровой экономики, управления и бизнес технологий, Московский технический университет связи и информатики, Москва, Россия

Marat F. Gumerov — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Department of Digital Economy, Management and Business Technologies, Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-6886-0192>

m.f.gumerov.kki@mail.ru



Ирина Азатовна Ризванова — кандидат экономических наук, старший преподаватель департамента банковского дела и монетарного регулирования финансового факультета, старший научный сотрудник Института финансовых исследований, Финансовый университет, Москва, Россия

Irina A. Rizvanova — Cand. Sci. (Econ.), Sen. Lecturer, Department of Banking and Monetary Regulation, Faculty of Finance, Senior Researcher at the Institute of Financial Research, Financial University, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0001-9238-0247>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:

iarizvanova@ya.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 27.03.2023; после рецензирования 27.04.2023; принята к публикации 28.04.2023.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 27.03.2023; revised on 27.04.2023 and accepted for publication on 28.04.2023.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-67-75

УДК 336.71(045)

JEL G21

Центральное кредитное учреждение: забытая история и возможные новации в современных условиях

Т.Н. Зверькова

Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия

АННОТАЦИЯ

Предмет исследования — исторический опыт создания Центрального кредитного учреждения городских общественных банков Российской империи и возможность его применения в современных условиях. **Цель** исследования — разработка практических мер по созданию специального банковского объединения местных банков на условиях, сформулированных Банком России в целях обсуждения с участниками финансового рынка, представителями экспертного и научного сообщества. **Актуальность** исследования обусловлена запросом Банка России, Ассоциации банков России в поиске новых подходов к расширению потенциала развития местных банков в создании специальных банковских объединений. Исследование проводилось в Объединенном государственном архиве Оренбургской области. Методология исследования основана на использовании методов исторического и логического анализа. Изучены исторические предпосылки и этапы подготовительной работы по созданию Центрального кредитного учреждения городских общественных банков в начале прошлого века. Сохранившиеся обоснования, проекты учредительных документов, проект устава могут представлять интерес при выработке конкретных практических предложений по созданию специального банковского объединения современных местных банков с принятием ими солидарной ответственности по обязательствам друг друга, сохранением частичной операционной самостоятельности и делегированием ряда функций головному банку. Сделан **вывод**, что полученные результаты исследования могут быть применены Банком России, Ассоциацией банков России и инициативными местными банками для выработки практических мер по созданию заявленного Банком России специального банковского объединения местных банков.

Ключевые слова: специальное банковское объединение; Центральное кредитное учреждение; устав; городская дума; городской общественный банк

Для цитирования: Зверькова Т.Н. Центральное кредитное учреждение: забытая история и возможные новации в современных условиях. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):67-75. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-67-75

ORIGINAL PAPER

Central Credit Institution: Forgotten History and Possible Innovations in Modern Conditions

T.N. Zverkova

Orenburg State University, Orenburg, Russia

ABSTRACT

The subject of the study is the historical experience of creating the Central Credit Institution of urban public banks of the Russian Empire and the possibility of its application in modern conditions. **The purpose** of the study is to develop practical measures to create a special banking association of local banks on the terms formulated by the Bank of Russia for the purpose of discussion with financial market participants, representatives of the expert and scientific community's. **The relevance** of the study is due to the request of the Bank of Russia, the Association of Banks of Russia in the search for new approaches to expanding the development potential of local banks through the creation of special banking associations. The United State Archives of the Orenburg Region served as the research location. The research methodology is based on the use of historical and logical analysis methods. The development of the Central Credit Institution of urban public banks at the beginning of the last century was studied in relation to its historical context and various stages of preparation. The surviving justifications, draft constituent documents, draft charter may be of interest when developing specific practical proposals for the creation of a special banking association of modern local banks with them accepting joint liability for each other's obligations, maintaining partial operational independence and delegating a number of functions to the parent bank. It is concluded that the results of the study can be applied by the Bank of Russia, the Association of Banks of

Russia and proactive local banks to develop practical measures for the creation of a special banking association of local banks declared by the Bank of Russia.

Keywords: special banking association; Central credit institution; charter; city council; city public bank

For citation: Zverkova T.N. Central credit institution: Forgotten history and possible innovations in modern conditions. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):67-75. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-67-75

ВВЕДЕНИЕ

В конце сентября 2022 г. Ассоциация банков России подготовила и предоставила банковской общественности информационно-аналитическое обозрение «Банки и инфраструктура финансового рынка в условиях современных вызовов», выход которого был приурочен к XIX Международному банковскому форуму, который проходил 21–24 сентября 2022 г. в Казани.

В данном обозрении Ассоциация банков России отметила, что в рамках дальнейшей консолидации, но уже на добровольной основе, Банком России обозначен новый подход к расширению потенциала развития местных банков¹. Регулятор выразил готовность поддержать создание специальных банковских объединений с принятием банками солидарной ответственности по обязательствам друг друга, сохранением частичной операционной самостоятельности и делегированием ряда функций головному банку².

Банк России в самом документе для общественного обсуждения отметил, что будет «проводиться работа по расширению потенциала развития региональных банков и наращиванию их возможностей по участию в кредитовании. При наличии выраженного интереса к кооперации со стороны участников рынка Банк России готов рассматривать регулятивные решения и содействовать в выработке операционных подходов к созданию специальных банковских объединений с принятием банками солидарной ответственности по обязательствам друг друга, сохранением частичной операционной самостоятельности и делегированием ряда функций головному банку»³.

¹ В нашем исследовании все российские банки делятся на две условные группы — федеральные и местные банки, для обоснования создания объединения банков имеющих головной офис в регионах. Местные банки, как правило, привлекают фондирование от вкладчиков из своего региона, кредитуя также преимущественно местных заемщиков.

² Банки и инфраструктура финансового рынка в условиях современных вызовов. Информационно-аналитическое обозрение. Сентябрь, 2022. URL: <https://asros.ru/news/asros/opublikovano-informatsionno-analiticheskoe-obozrenie-banki-i-infrastruktura-finansovogo-rynka-v-uslo-> (дата обращения: 07.10.2022).

³ Банк России. Финансовый рынок: новые задачи в современных условиях. М.; 2022. URL: http://www.cbr.ru/content/document/file/139354/financial_market_20220804.pdf (дата обращения: 07.10.2022).

Ассоциация банков России, в свою очередь, считает, что эта новация заслуживает глубокого и всестороннего обсуждения до перевода ее в плоскость практических решений.

Учитывая повышенный интерес к новации, мы изучили научные исследования последних лет, наиболее приближенные к тематике нашего исследования. Проведенный анализ показывает, что большая часть исследований [1–7] направлена на рассмотрение и изучение современного состояния местных банков, их роли в экономике регионов. Другая часть исследователей [8–13] больше сосредоточилась на изучении истории появления и формирования городских общественных банков как элементов банковской системы Российской империи. Опыт выполнения городскими общественными банками социальных функций изучен в работах [14–17]. Практические возможности применения опыта городских общественных банков Российской империи в современных условиях рассмотрены в работах [18–20]. Таким образом большая часть исследований в научной литературе направлена на изучение истории российской банковской системы, предпосылок и этапов появления городских общественных банков, а также на вопросы общей характеристики развития городских банков и условий их функционирования. При анализе современных научных исследований нам не встретились работы по истории создания специальных банковских объединений с целью содействия существующим в России городским общественным банкам в развитии их деятельности с принятием банками солидарной ответственности по обязательствам друг друга, сохранением частичной операционной самостоятельности и делегированием ряда функций головному банку. Поэтому наше исследование было направлено на изучение архивных документов Государственного бюджетного учреждения «Объединенный государственный архив Оренбургской области» (ГБУ «ОГАОО»), в которых мы обнаружили ряд интересных свидетельств начала XX в., касающихся вопросов создания исторического прототипа «специальных банковских объединений».

ПРЕДИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ ВОПРОСА О СОЗДАНИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО КРЕДИТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Третьего апреля 1912 г. в Оренбургскую городскую думу поступило отношение (запрос) от Особенной канцелярии по кредитной части Министерства финансов от 10.03.1912 № 3251. В нем директор Давыдов изложил, что поступили многочисленные представления от городских управлений о желательности учреждения Центрального банка для городских общественных банков (Центрального кредитного учреждения) с ходатайством созыва съезда представителей городских управлений для выяснения главных положений организации кредитного установления.

Предварительно Особенная канцелярия по кредитной части желала бы ознакомиться с мнением всех городских управлений, при которых имеются городские банки, по «означенному» вопросу.

Ввиду сего Кредитная канцелярия покорнейше просила Оренбургскую городскую думу сообщить свое заключение по следующим вопросам⁴:

1. Представляется ли в настоящее время необходимым учреждение Центрального банка, который служил бы объединяющим органом всех городских общественных банков?

2. При утвердительном ответе на первый вопрос, какой тип банка, акционерный или на взаимных началах, был бы для сего наиболее подходящим?

3. В каком городе должен находиться помянутый банк?

Правление Оренбургского городского общественного банка предоставило свое мнение по заданным ему вопросам:

На вопрос 1. Представляется очень необходимым, так как только учреждением Центрального банка городские банки могут выйти из того тупика, в котором они находятся в настоящее время.

Деятельность банка сама собой оживится благодаря отношениям со всеми городскими банками, что без Центрального банка не налаживалось. Например, из посланных банком 16.09.1911 пятнадцати другим городским банкам предложений о вступлении в корреспондентские отношения ответили только семь банков, из них шесть — в положительном смысле и один — в отрицательном,

⁴ Материалы об учреждении Центрального банка для городских общественных банков. Государственное бюджетное учреждение «Объединенный государственный архив Оренбургской области» (ГБУ «ОГАОО»). Фонд 41. Опись 1. Ед. хран. 391. С. 1.

остальные же восемь не ответили и до настоящего времени⁵.

При таких условиях расход не будет оправдывать затрат, но с учреждением Центрального банка, когда денежные переводы и другие поручения городских банков будут направляться только в городской банк, то от этой операции можно будет ожидать прибыли.

На вопрос 2. Безусловно — на взаимных началах. Благодаря прежней ограниченной деятельности банков и самому положению большинство городских банков имеют довольно скудные суммы собственных капиталов (основного и запасного) и ввиду этого нет надобности допускать к этому, так сказать, семейному делу, посторонних элементов.

На вопрос 3. В Москве, как большом центральном населенном и богатейшем городе до сих пор нет городского банка, что быть может послужит препятствием и тогда придется согласиться по этому вопросу с большинством других банков⁶.

Изучив полученный доклад Оренбургского городского общественного банка, Городская управа согласилась с ним и 16.05.1912 направила доклад № 53 в Городскую думу практически без изменений⁷.

Дальнейшее изучение архивных материалов Оренбургской области приоткрыло нам достаточно малоизвестный и малоизученный вопрос подготовки проектов документов о создании Центрального кредитного учреждения городских общественных банков и обсуждение их в городских думах по всей России.

В архивных фондах Государственного бюджетного учреждения «Объединенный государственный архив Оренбургской области» (ГБУ «ОГАОО») сохранились документы Саратовской городской думы о создании Центрального кредитного учреждения, объединяющего все существующие городские банки.

Первоначально предложение о создании Центрального кредитного учреждения городских общественных банков было предложено и заслушано Саратовской городской думой на заседании

⁵ Материалы об учреждении Центрального банка для городских общественных банков. Государственное бюджетное учреждение «Объединенный государственный архив Оренбургской области» (ГБУ «ОГАОО»). Фонд 41. Опись 1. Ед. хран. 391.

⁶ Материалы об учреждении Центрального банка для городских общественных банков. Государственное бюджетное учреждение «Объединенный государственный архив Оренбургской области» (ГБУ «ОГАОО»). Фонд 41. Опись 1. Ед. хран. 391. С. 3.

⁷ Материалы об учреждении Центрального банка для городских общественных банков. Государственное бюджетное учреждение «Объединенный государственный архив Оренбургской области» (ГБУ «ОГАОО»). Фонд 41. Опись 1. Ед. хран. 391. С. 6.

15 июня 1911 г., и 9 августа 1911 г. Городским головою возбуждено соответствующее ходатайство. О данном постановлении Саратовской городской думы правление Саратовского городского общественного банка довело до сведения Правлений других городских банков⁸.

Десятого марта 1912 г. Особенная канцелярия по кредитной части министерства финансов разослала городскими думами циркуляр № 3251 от 10.03.1912, представленный нами в начале нашего исследования.

От городских дум других городов на этот циркуляр в срок до 10 марта 1913 г. были получены следующие ответы:

- из 297 городских банков, существовавших до 1 января 1912 г. 47 находились в губернских городах. Из них прислали ответы — 24; 22 города высказались за необходимость такого банка, 2 — против. За устройство банка на взаимных началах высказалось 19, на акционерных — 2, и один город этот вопрос оставил без ответа. Относительно места нахождения банка 8 высказались за Москву, 11 — за Петербург, 2 — за оба эти города и один город оставил этот вопрос без ответа;

- из 250 уездных городских банков прислали ответ — 171. Из них против необходимости такого банка высказались 15 городов, остальные — за необходимость. Из этих последних 95 высказались за учреждение банка на взаимных началах, 21 — на акционерных, 40 не указали, на каких основаниях должен быть построен банк. Относительно места нахождения банка 86 высказались за Москву, 24 — за Петербург. Остальные или не высказывались по этому вопросу, или указали губернские города⁹.

Из приведенных цифр наглядно видно, что большинство городов высказались за устройство банка на взаимных началах.

Однако, несмотря на единое мнение городов и активно проводимую работу по созданию Центрального кредитного учреждения городских общественных банков, процесс подготовки к учредительному съезду двигался очень медленно. Инициаторы создания банка признавали, что в том положении,

в каком находилось дело об учреждении Центрального кредитного учреждения, оно может находиться неопределенно долгое время. По сведениям, полученным в Особенной канцелярии по кредитной части, съезд мог быть созван только тогда, когда будут точно выработаны те основные положения, которые подлежат рассмотрению съездом.

Из ответов, полученных из городов, выяснилось только одно, что банк должен быть построен на взаимных началах и, следовательно, его оборотный капитал образован членскими взносами. Все остальные основные положения нужно было установить съезду.

Предложенные Думой варианты позволяли на демократической основе управлять Центральным кредитным учреждением.

ИСТОРИЯ ОБСУЖДЕНИЯ УСТАВА ЦЕНТРАЛЬНОГО КРЕДИТНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

В проекте устава Центрального кредитного учреждения городских общественных банков прописывалось, что цель Центрального кредитного учреждения — содействовать существующим в России городским общественным банкам в развитии их деятельности, возможности расширять их оборотные средства и помещать свои капиталы для приращения их процентов и производства всех операций, предусмотренных уставом.

В проекте устава Центрального кредитного учреждения четко прописывались права и обязанности его членов (участников) и солидарная ответственность по обязательствам банка.

Членами (участниками) Центрального кредитного учреждения могли быть только городские общественные банки, действующие в России. Они могли пользоваться в нем кредитом, участвовать в получаемых от операций прибылях и должны были нести ответственность за его убытки на основаниях, указанных в уставе¹⁰.

Каждый из городских общественных банков при вступлении в члены Центрального кредитного учреждения должен был внести в его кассу наличными деньгами не менее десяти процентов от суммы открытого ему вексельного кредита и выдать по установленной форме обязательство в том, что принимает на себя ответственность за операции

⁸ Материалы об учреждении Центрального банка для городских общественных банков. Государственное бюджетное учреждение «Объединенный государственный архив Оренбургской области» (ГБУ «ОГАОО»). Фонд 41. Опись 1. Ед. хран. 391. С. 8.

⁹ Материалы об учреждении Центрального банка для городских общественных банков. Государственное бюджетное учреждение «Объединенный государственный архив Оренбургской области» (ГБУ «ОГАОО»). Фонд 41. Опись 1. Ед. хран. 391.

¹⁰ Материалы об учреждении Центрального банка для городских общественных банков. Государственное бюджетное учреждение «Объединенный государственный архив Оренбургской области» (ГБУ «ОГАОО»). Фонд 41. Опись 1. Ед. хран. 391.

Центрального кредитного учреждения в размере открытого кредита¹¹.

Членский взнос каждого Городского общественного банка в оборотный капитал не мог быть менее 500 руб.

Ответственность членов за убытки и долги Центрального кредитного учреждения перед третьими лицами ограничивались суммой открытого каждому из членов кредита.

Если проводить временные аналогии, то уже более чем сто лет назад новация создания специальных банковских объединений с принятием банками солидарной ответственности по обязательствам друг друга, сохранением частичной операционной самостоятельности и делегированием ряда функций головному банку не только ставилась для изучения, но и глубоко и всесторонне была проработана и переведена в плоскость принятия практических решений.

Городские банки, функционирующие в городах, где существуют отделения акционерных банков, волею судьбы принуждены были вступать на путь конкуренции с этими банками, дабы не идти в хвосте в смысле уменьшения своих операций. Ввиду этого городские банки постепенно открывали новые операции, которых доселе не практиковали. Желание удержать клиентуру в том же объеме, как она была до усиленного насаждения в провинции отделений акционерных банков, принуждало городские кредитные учреждения к изменению характера своих операций именно в сторону их приспособляемости к нуждам и удобствам клиентов по образцу акционерных банков, куда этот клиент ввиду разнообразия операций и больших удобств стал заметно переходить¹².

Естественно, в целях более успешной конкуренции городские кредитные учреждения должны были изыскивать и более действенные средства. Если они стремились к изменению уставных рамок, стесняющих их в своих действиях, то им еще более было необходимо организовать так, чтобы в трудную минуту расширения своих операций они могли бы быть уверенными в твердой и солидной поддержке

со стороны Центрального кредитного учреждения в предоставлении ресурсов.

Предполагалось, что Центральное кредитное учреждение могло играть большую роль в деле снабжения ресурсами городских банков, на что было своевременно указано на съезде представителей городских банков в Петербурге.

Запланированные международные отношения Центрального кредитного учреждения открывали возможность городским самоуправлениям реализовать через его посредство за границей свои займы, и все прибыли, которые по этой операции перепадали синдикатам и консорциумам акционерных банков, могли бы оставаться в руках городских управлений.

Насколько величественно могло бы быть будущее объединенных городских банков, можно было судить по следующим цифровым данным: по сводному балансу городских банков на 1 января 1910 г. (изд. Особ. канц. по кредитной части Министерства финансов) в губернских городах имелось всего 45 городских банков с капиталом (основным и запасным) более 25,5 млн руб.; кроме того, в уездных городах имелось 279 городских банков с капиталом более 29 млн руб. Если бы получилось организовать объединенную работу кредитных учреждений с основным и запасным капиталом более 50 млн руб., то было бы очевидно, что они при надлежащей организации могли бы «доминировать на денежном рынке и занять подобающее их солидности место среди прочих акционерных кредитных учреждений, оперирующих весьма широко с гораздо меньшими основными капиталами и влияющими в большой степени на денежный рынок только потому, что городские кредитные учреждения действуют порознь, не имея в центре объединяющего органа, регулирующего капиталы этих учреждений»¹³.

В начале июня 1912 г. Правление Оренбургского городского банка подготовило свои замечания и предоставило их в Оренбургскую городскую управу. Городская дума в конце лета 1912 г. направила в Особенную канцелярию по кредитной части Министерства финансов копию журнала Городской думы на 22 августа 1912 г. за № 235 по вопросу учреждения Центрального банка для городских общественных банков. Правление Оренбургского городского общественного банка и городская управа высказались, что созыв съезда представителей

¹¹ Материалы об учреждении Центрального банка для городских общественных банков. Государственное бюджетное учреждение «Объединенный государственный архив Оренбургской области» (ГБУ «ОГАОО»). Фонд 41. Опись 1. Ед. хран. 391.

¹² Материалы об учреждении Центрального банка для городских общественных банков. Государственное бюджетное учреждение «Объединенный государственный архив Оренбургской области» (ГБУ «ОГАОО»). Фонд 41. Опись 1. Ед. хран. 391. С. 11.

¹³ Материалы об учреждении Центрального банка для городских общественных банков. Государственное бюджетное учреждение «Объединенный государственный архив Оренбургской области» (ГБУ «ОГАОО»). Фонд 41. Опись 1. Ед. хран. 391. С. 11.

городов по вопросу об учреждении Центрального кредитного учреждения необходим и постановила присоединиться к ходатайству Саратовской городской думы по созыву представителей городов для обсуждения проекта банка¹⁴.

К сожалению, на этих документах в архиве дело № 391 описи 1 фонда 41 заканчивается. Наши попытки найти документы о дальнейшем развитии событий по созданию Центрального кредитного учреждения в свободном доступе в СМИ и интернете пока не увенчались успехом. Мы не смогли найти информацию о дальнейших результатах работы по созыву съезда.

Но, на наш взгляд, важно, что в истории банковской системы России предпринимались достаточно значимые попытки по совершенствованию существующей тогда системы взаимодействия между городскими общественными банками.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование позволяет сформулировать предложения о необходимости применения опыта создания Центрального кредитного учреждения в современных условиях.

В настоящее время наш банковский сектор, по мнению Банка России, находится в ситуации, когда макроэкономические условия банковской деятельности характеризуются неустойчивостью и слабой предсказуемостью в силу повышенных рисков, в том числе геополитических. Как и сто лет назад поддержание достаточности капитала и ликвидности банковского сектора выдвигается на первый план. Именно дефицит капитала, наряду с краткосрочной природой преобладающей доли обязательств банковского сектора, служат факторами, сдерживающими динамику кредитования российской экономики¹⁵.

Как отмечает в своем исследовании Банк России, в российском банковском секторе преобладают федеральные банки, и их роль усиливается в последние годы¹⁶. Они занимают ключевое место в структуре

привлечения рублевых депозитов физических лиц и выдач розничных и корпоративных рублевых кредитов, а также в привлечении депозитов нефинансовых организаций. Ведущая роль федеральных банков объясняется выгодами от эффекта масштаба, а также возможностью диверсификации рисков за счет функционирования в различных регионах, возможностью для дополнительного наращивания кредитования за счет участия в государственных программах¹⁷.

Современные местные банки, чтобы сохранить своих клиентов, как и сто лет назад, втягиваются в конкуренцию с крупными федеральными банками и должны постоянно расширять свои операции в соответствии с потребностями и удобствами клиентов. Разрозненные местные банки, располагая все вместе крупными капиталами, как и сто лет назад, не могут, за отсутствием объединяющего органа, «консолидировать» свои ресурсы и создать сильную конкуренцию крупным банкам.

Действующие на сегодняшний день в РФ крупные банковские объединения «Ассоциация российских банков (АРБ)» и «Ассоциация банков «Россия»» являются совместной организацией федеральных и местных банков и, по сути, выполняют «представительские» функции, направленные на отстаивание интересов членов ассоциаций в законодательных органах, Банке России и других федеральных министерствах и ведомствах¹⁸.

В современных сложных условиях местным банкам необходим новый подход к консолидации собственных сил, капиталов через создание собственных специальных банковских объединений, именно местных банков, с принятием банками солидарной ответственности по обязательствам друг друга.

сальной лицензией, 103 — с базовой) и 34 небанковские кредитные организации.

¹⁷ URL: https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/40903/overview_2021.pdf (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁸ Ассоциация российских банков (АРБ) является негосударственной некоммерческой организацией, выражающей интересы российского банковского сообщества. Главной задачей Ассоциации является реализация программы банкизации страны, создание условий для эффективного функционирования и развития банковской системы России и обеспечения ее стабильности, защиты прав, интересов банков и условий для справедливой рыночной конкуренции. URL: <https://arb.ru/arb/about/> (дата обращения: 07.10.2022). Ассоциация банков «Россия» — это центр аналитической, экспертной работы банковского сообщества. Деятельность Ассоциации «Россия» нацелена на: повышение капитализации банков и создание условий для формирования долгосрочных инвестиционных ресурсов; укрепление доверия к отечественному банковскому сектору со стороны инвесторов и вкладчиков. URL: <https://asros.ru/about/> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁴ Материалы об учреждении Центрального банка для городских общественных банков. Государственное бюджетное учреждение «Объединенный государственный архив Оренбургской области» (ГБУ «ОГАОО»). Фонд 41. Опись 1. Ед. хран. 391. С. 16.

¹⁵ Новости Ассоциации. Опубликовано информационно-аналитическое обозрение «Банки и инфраструктура финансового рынка в условиях современных вызовов». URL: <https://asros.ru/news/asros/opublikovano-informatsionno-analiticheskoe-obozrenie-banki-i-infrastruktura-inansovogo-rynka-v-uslo/> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁶ По состоянию на 1 октября 2022 г. в российском банковском секторе действуют 328 банков (225 банков с универ-

Принципы, заложенные в создание Центрального кредитного учреждения, актуальны и в настоящее время. Инициаторы создания современного специального банковского объединения могли бы опереться в своей организационной работе на:

- принципы создания головного банка объединения как расчетного, депозитного и кредитующего банка для местных банков — членов объединения;
- принципы формирования капитала головного банка;
- перечень осуществляемых операций;
- размер членских взносов;
- размер кредита, который мог бы получать член объединения в головном банке объединения;
- пределы ответственности члена объединения по операциям головного банка;
- принципы управления объединением и представительства членов в управлении объединением.

Нам предстоит, осваивая инновации, проходить «пропущенные» этапы, поскольку вновь необходимо воссоздавать условия, предпосылки, формы

отношений, которые мы уже проходили в своей истории. Именно применение исторического опыта позволит быстрее приступить к созданию специального объединения банков с «практической» целью содействия существующим местным банкам в развитии их деятельности, расширении потенциала и наращивании возможностей по участию в кредитовании, пополнении оборотных средств с принятием банками солидарной ответственности по обязательствам друг друга, сохранением частичной операционной самостоятельности и делегированием ряда функций «головному банку».

Создание такого объединения позволит местным банкам не только иметь ассоциацию с представительскими функциями, но и получить реально работающий механизм, позволяющий общим капиталом помогать их деятельности и поддерживать в кризисных ситуациях, что могло бы дать шанс местным банкам объединиться в конкурентной борьбе как на региональном, так и на международном уровне, позволяя, в том числе, получать дешевый кредит за границей, так как большинство из них не находятся под санкциями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барсуков М.В. Вопросы развития региональных банковских систем. Экономика регионов: источники роста. Сб. науч. ст. Курск: КГУ; 2020:36–39.
2. Седых Н.В. Перспективы развития региональных банков в современных условиях трансформации российской банковской системы. *Финансы и кредит*. 2019;25(5):1086–1100. DOI: 10.24891/фс.25.5.1086
3. Янова С.Ю., Ключкова Е.Н., ред. Финансовый рынок: новая парадигма развития в условиях трансформации экономики. СПб.: СПбГЭУ; 2022. 211 с.
4. Донецкова О.Ю., Плужник А.Б. Взаимодействие банковского и реального секторов экономики: состояние и перспективы. *Азимут научных исследований: экономика и управление*. 2019;8(3):163–167. DOI: 10.26140/anie-2019-0803-0039
5. Никитина Е.Б., Широбокова Е.С. Региональные банки как отдельный кластер в экономике. *Развитие и актуальные вопросы современной науки*. 2018;(5):146–154.
6. Якубенко В.В. Направления повышения эффективности деятельности региональных коммерческих банков. М.: Русайнс; 2022. 170 с.
7. Лавшук Д. Учреждение первого городского общественного банка в Гомеле и его вклад в развитие инфраструктуры города в конце XIX начале XX века. Государства Центральной и Восточной Европы в исторической перспективе. Сб. науч. ст. по мат. конф. Пинск: ПолесГУ; 2022:344–346. URL: <https://rep.polessu.by/bitstream/123456789/24909/1/Uchrezhdenie.pdf>
8. Васильев Я.А. Новгородский городской общественный банк (1866 г. — начало XX века). *Ученые записки Новгородского государственного университета*. 2022;(4):393–396. DOI: 10.34680/2411-7951.2022.4(43).393-396
9. Назырова Е.А., Шелкоплясова Н.И. Городские общественные банки как элемент банковской системы Российской империи второй пол. XIX в. *Вестник Тульского филиала Финуниверситета*. 2020;(1):345–347.
10. Ковров Т.А. Из повседневной деятельности городских общественных банков Владимирской и Костромской губерний. *Вестник Ивановского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки*. 2019;(49):45–51.
11. Хужахметова Г.Н. Экономическая политика Башкирского правительства в 1917 году. *Региональная экономика: теория и практика*. 2020;18(1):195–204. DOI: 10.24891/re.18.1.195

12. Васильев Я. А. Эволюция региональных кредитных учреждений (на примере Новгородской губернии XIX — начала XX в.). *Экономическая история: ежегодник*. 2021;2020:207–248.
13. Шарыбар С. В. Исторические преобразования банковской системы в России: региональный аспект. Де-нежная система России: история, современность и перспективы развития. Сб. науч. тр. по мат. междунар. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 31 октября — 1 ноября 2019 г.). Новосибирск: САФБД; 2019:5–10.
14. Булычева Е. В. О российском опыте выполнения банками социальной функции. *Шаг в науку*. 2022;(1):40–44.
15. Смирнова Н. С. Благотворительные капиталы Вологодского городского общественного банка во второй половине XIX — начале XX века. Научный диалог: вопросы философии, социологии, истории, политологии. Сб. науч. тр. по мат. XXI междунар. науч. конф. (Санкт-Петербург, 01 июня 2020 г.). СПб.: Международная объединенная академия наук; 2020:53–54.
16. Плотникова Е. В. Банк при сиропитательном доме Е. Медведниковой: правовой аспект и процесс борьбы за независимость от Иркутской городской думы в первой половине XIX — начале XX в. *Известия лаборатории древних технологий*. 2019;(1):123–132. DOI: 10.21285/2415–8739–2019–1–123–132
17. Смирнова Н. С. Социальная помощь населению Вологодской губернии со стороны городского банка в дореволюционный период. Инновационные идеи молодых исследователей. Сб. науч. ст. по мат. V Междунар. науч.-практ. конф. (Уфа, 11 мая 2021 г.). Уфа: НИЦ Вестник науки; 2021:70–73.
18. Васильев Я. А., Евстигнеев Ю. Ф. Использование опыта городских общественных банков Российской империи в современных условиях. Сб. ст. по мат. 3-й межрегион. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы гуманитарных, социальных и экономических наук: вопросы теории и практики» (Великий Новгород, 24–25 апреля 2014 г.). Великий Новгород: РГУИТП филиал Великий Новгород; 2014:55–59. URL: https://www.in-nov.ru/doc/2014.3conf/sbornik-ap-gsen-2014_v4.pdf
19. Капанина Т. С. Виды операций в городских общественных банках Российской империи. *Вестник Государственного социально-гуманитарного университета*. 2021;(3):26–30.
20. Назырова Е. А., Шелкоплясова Н. И. Генезис системы российских городских общественных банков в середине XIX — начале XX в. *Вестник Тульского филиала Финуниверситета*. 2019;(1–2):200–202.

REFERENCES

1. Barsukov M. V. Issues of development of regional banking systems. In: Regional economics: Sources of growth. Coll. sci. pap. Kursk: Kursk State University; 2020:36–39. (In Russ.).
2. Sedykh N. V. Prospects for regional banks' development in modern conditions of the Russian banking system transformation. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2019;25(5):1086–1100. (In Russ.). DOI: 10.24891/fc.25.5.1086
3. Yanova S. Yu., Klochko E. N., eds. Financial market: A new paradigm of development in the context of economic transformation. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics; 2022. 211 p. (In Russ.).
4. Donetskova O. Yu., Pluzhnik A. B. The interaction of bank and real sectors of the economy: Status and prospects. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie = ASR: Economics and Management (Azimuth of Scientific Research)*. 2019;8(3):163–167. (In Russ.). DOI: 10.26140/anie-2019–0803–0039
5. Nikitina E. B., Shirobokova E. S. Regional banks as the separate cluster in economy. *Razvitie i aktual'nye voprosy sovremennoi nauki*. 2018;(5):146–154. (In Russ.).
6. Yakubenko V. V. Directions for increasing the efficiency of regional commercial banks. Moscow: RuScience; 2022. 170 p. (In Russ.).
7. Laushuk D. The establishment of the first city public bank in Gomel and its contribution to the development of the city's infrastructure in the late XIX — early XX century. In: States of Central and Eastern Europe in historical perspective. Coll. sci. pap. based on conf. mat. Pinsk: Polessky State University; 2022:344–346. URL: <https://rep.polessu.by/bitstream/123456789/24909/1/Uchrezhdenie.pdf> (In Russ.).
8. Vasiliev Ya. A. Novgorod city public bank (1866 — the beginning of the twentieth century). *Uchenye zapiski Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta = Memoirs of NovSU*. 2022;(4):393–396. (In Russ.). DOI: 10.34680/2411–7951.2022.4(43).393–396
9. Nazyrova E. A., Shelkopliassova N. I. Urban public banks as an element of the banking system of the Russian Empire in the second half of the XIX century *Vestnik Tul'skogo filiala Finuniversiteta*. 2020;(1):345–347. (In Russ.).
10. Kovrov T. A. From the daily activities of city public banks in the Vladimir and Kostroma provinces. *Vestnik Ivanovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Bulletin of the Ivanovo State University. Series: Humanities*. 2019;(49):45–51. (In Russ.).

11. Khuzhakhmetova G.N. The economic policy of the Bashkir government in 1917. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* = *Regional Economics: Theory and Practice*. 2020;18(1):195–204. (In Russ.). DOI: 10.24891/re.18.1.195
12. Vasilyev Ya.A. Evolution of regional credit institutions (on the example of Novgorod province of the 19th — early 20th centuries). *Ekonomicheskaya istoriya: ezhegodnik*. 2021;2020:207–248. (In Russ.).
13. Sharybar S.V. Historical transformations of the banking system in Russia: Regional aspect. In: The monetary system of Russia: History, modernity and development prospects. Coll. sci. pap. based on the mat. Int. sci.-pract. conf. (Novosibirsk, October 31 — November 01, 2019). Novosibirsk: Siberian Academy of Finance and Banking; 2019:5–10. (In Russ.).
14. Bulychева E. V. On the Russian experience of banks performing a social function. *Shag v nauku* = *Step to Science*. 2022;(1):40–44. (In Russ.).
15. Smirnova N.S. Charitable capital of the Vologda city public bank in the second half of the 19th — early 20th centuries. In: Scientific dialogue: Issues of philosophy, sociology, history, political science. Coll. sci. pap. based on the mat. 21st Int. sci. conf. (St. Petersburg, June 01, 2020). St. Petersburg: International United Academy of Sciences; 2020:53–54. (In Russ.).
16. Plotnikova E.V. The bank at the orphan's house of E. Medvednikova: Legal aspect and the process of the struggle for independence from the Irkutsk city Duma in the first half of XIX — early XX century. *Izvestiya laboratorii drevnikh tekhnologii* = *Reports of the Laboratory of Ancient Technologies*. 2019;(1):123–132. (In Russ.). DOI: 10.21285/2415–8739–2019–1–123–132
17. Smirnova N.S. Social assistance to the population of the Vologda province from the city bank in the pre-revolutionary period. In: Innovative ideas of young researchers. Coll. sci. pap. based on the mat. 5th Int. sci.-pract. conf. (Ufa, May 11, 2021). Ufa: Vestnik nauki; 2021:70–73. (In Russ.).
18. Vasiliev Ya.A., Evstigneev Yu.F. Using the experience of urban public banks of the Russian Empire in modern conditions. In: Coll. pap. based on the mat. 3rd Interreg. sci.-pract. conf. “Current problems of the humanities, social and economic sciences: Issues of theory and practice” (Velikiy Novgorod, April 24–25, 2014). Velikiy Novgorod: Russian State University of Innovative Technologies and Entrepreneurship Veliky Novgorod Branch; 2014:55–59. URL: https://www.in-nov.ru/doc/2014.3conf/sbornik-ap-gsen-2014_v4.pdf (In Russ.).
19. Kapanina T.S. On operations conducted by city public banks in Russian Empire. *Vestnik Gosudarstvennogo sotsial'no-gumanitarnogo universiteta* = *Bulletin of the State University of Humanities and Social Studies*. 2021;(3):26–30. (In Russ.).
20. Nazyrova E.A., Shelkopliashova N.I. Genesis of the system of Russian urban public banks in the middle of 19th — early 20th centuries. *Vestnik Tul'skogo filiala Finuniversiteta*. 2019;(1–2):200–202. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Татьяна Николаевна Зверькова — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры банковского дела и страхования, Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия

Tatiana N. Zverkova — Can. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Banking and Insurance Orenburg State University, Orenburg, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-6540-6154>
tnzverkova@mail.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 09.10.2022; после рецензирования 30.11.2022; принята к публикации 26.12.2022.

Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 09.10.2022; revised on 30.11.2022 and accepted for publication on 26.12.2022.

The author read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-76-89
JEL C5, E1

Inventory and Financial Performance Selected Publicly Listed Manufacturing Indonesian and German Companies

S.P.D. Anantadjaya^a, P.W. Carmelita^b, S. Juhara^c, S. Irdiana^d, I. Moridu^e, E. Susanti^f, I.M. Nawangwulan^g

^a IPMI Business School Kalibata, Jakarta, Indonesia;

^b PT IBM Indonesia, Jakarta, Indonesia;

^c Universitas Islam Syekh Yusuf, Tangerang, Indonesia;

^d Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang, Lumajang, Indonesia;

^e Universitas Muhammadiyah Luwuk, Luwuk, Indonesia;

^f STIE Jakarta Internasional College, Jakarta, Indonesia;

^g International University Liaison Indonesia (IULI), BSD City, Tangerang Selatan, Indonesia

ABSTRACT

Inventory management is a fundamental supply chain management phase that affects the country's economy. The **purpose** of the study is to determine the effectiveness of inventory management and its impact on the financial performance in the factoring industry, as it has become one of the leading sectors in boosting the development of the national economy. Descriptive and quantitative **methods** were used, which mainly relied on financial data for 2013–2017 on the selected publicly listed manufacturing companies in Indonesia and Germany based on the LQ45 and DAX stock index, respectively. Several software programs (Microsoft Excel, SPSS, and AMOS) were used for solving the inventory-financial performance and value analysis based on Structural Equation Modeling. The **results** of the study confirm that inventory performance significantly influences financial performance, as the p-value is below 5%. Inventory performance has an explanatory power of 30.6% for financial performance. An increase in inventory performance will increase financial performance as well. Each indicator has an explanatory power of DSI (101.2%), INVTO (96.4%), FGI (63.3%), WIP (58.3%), and RMI (51.7%) towards inventory performance, which will increase performance as well. For financial performance, each indicator has an explanatory power of ROIC (97.0%); ROE (85.1%); ROA (76.9%); GR (46.7%); PM (5.6%), and OM (5.3%) towards financial performance, which will also contribute to improved efficiency.

Keywords: inventory; financial performance; public listed; manufacturing companies

For citation: Anantadjaya S.P.D., Carmelita P.W., Juhara S., Irdiana S., Moridu I., Susanti E., Nawangwulan I.M. Inventory and financial performance selected publicly listed manufacturing Indonesian and German companies. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):76-89. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-76-89

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Товарно-материальные запасы и финансовые показатели промышленных индонезийских и немецких компаний, зарегистрированных на бирже

С.П.Д. Анантаджая^a, П.В. Кармелита^b, С. Джухара^c, С. Ирдiana^d, И. Мориду^e, Е. Сусанти^f, И.М. Навангвулан^g

^a Бизнес-школа ИПМИ Калибата, Джакарта, Индонезия;

^b РТ IBM Индонезия, Джакарта, Индонезия;

^c Исламский университет шейха Юсуфа, Тангеранг, Индонезия;

^d Институт технологии и бизнеса Видья Гама Лумаджанг, Лумаджанг, Индонезия;

^e Университет Мухаммадия Лувук, Лувук, Индонезия;

^f Международный колледж СТИЕ Джакарта, Джакарта, Индонезия;

^g Международный университет по связям с Индонезией (IULI), БСД сити, Южный Тангеранг, Индонезия

АННОТАЦИЯ

Управление товарными запасами является одним из основных звеньев менеджмента в цепочке поставок, влияющим на экономику страны. **Цель** исследования — определить эффективность управления запасами и его влияние

на финансовые показатели факторинговой отрасли, которая стала одним из ведущих секторов, способствующих развитию национальной экономики. Использованы описательный и количественный методы, которые в основном опирались на финансовые данные за 2013–2017 гг. по выбранным публично зарегистрированным производственным компаниям в Индонезии и Германии на основе фондового индекса LQ45 и DAX соответственно. Для анализа финансовой эффективности и стоимости запасов на основе моделирования структурных уравнений использовались несколько программных продуктов (Microsoft Excel, SPSS и AMOS). Результаты исследования подтверждают, что эффективность использования товарно-материальных запасов существенно влияет на финансовые результаты, так как p -значение ниже 5%. Объясняющая способность показателей товарно-материальных запасов по отношению к финансовым результатам составляет 30,6%. Повышение эффективности использования запасов приведет к росту финансовых показателей. Объясняющая способность каждого показателя DSI (101,2%), INVTO (96,4%), FGI (63,3%), WIP (58,3%) и RMI (51,7%) по отношению к показателям товарно-материальных запасов также приведет к росту эффективности. Для финансовых результатов каждый показатель имеет объясняющую способность ROIC (97,0%), ROE (85,1%), ROA (76,9%), GR (46,7%), PM (5,6%) и OM (5,3%) по отношению к финансовым результатам, что также будет способствовать повышению эффективности.

Ключевые слова: товарно-материальные запасы; финансовые показатели; публичный листинг; промышленные компании

Для цитирования: Anantadjaya S.P.D., Carmelita P.W., Juhara S., Irdiana S., Moridu I., Susanti E., Nawangwulan I.M. Inventory and financial performance selected publicly listed manufacturing indonesian and german companies. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):76-89. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-76-89

INTRODUCTION

Supply chain management has been introduced since the era of mass customization. A network is formed by collaborating on facilities, inventory, transportation, information, sourcing, and pricing while providing high flexibility and proper relationship to the customer's demand. Supply chain management aims to ensure a high level of product availability that generates value for the customer while keeping process costs low [1]. To align decision phases with business strategy, an organization should understand the market served by analyzing the quantity, response time, variety, service level, price, and product innovation rate. Then, define the organization's core competencies, especially in multiple supply chains since they will have different requirements. An organization should be able to determine its supply chain capabilities in 6 significant areas: facilities, inventory, transportation, information, sourcing, and pricing [1, 2].

As the market becomes more competitive than ever, a plethora of people coming from different sectors, such as education and industries, are captivated by the term inventory management, mainly its practices in organizations such as satisfying the customer and how they can maintain their position in the market [3]. Inventory has become one of the primary sources of revenue generation and consecutive earnings for the company because it represents valuable assets that most businesses acquire. Inventory management is a fundamental phase in supply chain management as it influences the country's economic performance [4]. Thus, industrial economists must study

market behavior and its changes in supply and demand. In addition, the ability of consumers and suppliers to replace over time and the assurance the marketplaces have on price to allocate goods regulate the market operation [5]. Inventory is associated with a company's production and distribution processes [6, 7], where certain factors affect the inventory systems used. The excellent knowledge and availability of new methods, the level of protectionism, the rate of inflation, the bold international competition, the changes in political system and technology, and the growing consumer expectations are examples of the external factors impacting inventory management [8]. Managing inventories at the right time in the correct quantity is necessary because recent studies have shown that most of the total funds performed are tied up in current assets, of which inventory is the most compelling component in the manufacturing industry. Better inventory management could alter what is perceived as idle resources to economic value by delivering capital productively and disregarding additional investments [3].

Indonesia's economic outlook brought about changes in inventories in Indonesia, as shown by the World Bank. Considering the recent financial performance due to the growth of private and government consumption with more than 240 million residents, Indonesia has become an investment target for many overseas companies [9]. Seeing Germany as the 4th most significant investor in Indonesia and the most influential trading partner of Europe, Indonesia and Germany have agreed to boost cooperation in the economic sector, as confirmed by the Ministry of Foreign Affairs of the Republic of

Indonesia and German Foreign Minister in the Asia Pacific Business Conference.¹ German economic outlook resembles robust business investments, prudent financial management, and past fundamental reforms,² which all affect the manufacturing industry's inventories.³ The German economy is driven by extensive, varied, innovative manufacturing and technology-oriented industry developments.

This study will analyze deeper how strong inventory performance as represented by raw material ("RMI"), work-in-process ("WIP"), finished goods ("FGI"), inventory turnover ("INVTO"), and days sales of inventory ("DSI") will impact the financial health as represented by gross profit margin ("GR"), operating margin ("OM"), net profit margin ("PM"), return on asset ("ROA"), return on equity ("ROE"), and return on invested capital ("ROIC") based on selected publicly-listed manufacturing companies in Indonesia and Germany during 2013–2017. The selection of data comes from selected publicly listed manufacturing companies in Indonesia and Germany because, in the initial analysis of the comparison chart of contribution to GDP, during 2013–2017, Indonesia's position was almost the same as Germany's, which contributes about 20% to GDP.⁴ This is also done as a comparison so that Indonesia can be juxtaposed with a country that has long been known as an industrial and manufacturing country. So that Indonesia's position can also be seen in the development and progress in the manufacturing sector, both domestically and internationally.

DATA AND METHODOLOGY

A. Data Set

This study uses secondary data as the data collection method. The secondary data consists of information discussed in the literature review. The data is obtained from selected publicly-listed manufacturing companies in Indonesia and Germany listed by the LQ45 and

DAX stock index, respectively.⁵ The calculation for descriptive-quantitative research, which aims to describe or identify the characteristics of variables in given situations and support various aspects of the existing phenomena using references, such as academic textbooks, journals, and other articles on previous studies on manufacturing firm performance analysis, to describe, explain, and validate research findings [10].

The study will analyze inventory performance and financial performance for each data. Inventory valuation significantly impacts reported profit levels since it relates to the cost of goods sold. Inventory is crucial in the component of a current ratio, where existing assets are divided by current liabilities [11].

The population of this study is 618 publicly listed Indonesian companies based on the Indonesia Stock Exchange as of October 2018⁶ and 523 companies listed in the Frankfurt Stock Exchange as categorized by Prime Standard, General Standard, and Scale as of October 2018.⁷ According to the Frankfurt Stock Exchange, a Regulated Market or General Standard is an EU-regulated market under the Securities Trading Act.

This is where the abbreviation LQ, which represents liquid, comes from. Firms must fulfill the criteria to be eligible to be included in the LQ45 index. 30 selected German blue-chip stocks were traded on the Frankfurt Stock Exchange using free float shares in the index calculation for equities. It measures the German economy and is a reference point for various financial products. The DAX index is calculated as price indices to record pure price performance, performance indices to reinvest all dividends completely, and net return indices to reinstate the net divided. They are also subject to a quarterly basis based on the "Fast Entry" (the company has an equal or better rank than 25 in DAX for both criteria) and "Fast Exit" (the company is below 45 in DAX for either measure of free-float market capitalization or order book volume in terms of ranking) rules, with a stricter barrier than for the regular reviews.

B. Methodology

The starting point for developing financial performance is problem identification, where

¹ Indonesia, Germany Increase Economic Cooperation. URL: <https://en.tempo.co/read/news/2018/09/15/056921677/Indonesia-Germany-Increase-Economic-Cooperation>, 2018 (accessed on 01.11.2022).

² International Monetary Fund Staff. Germany's Economic Outlook in Six Charts. URL: <https://www.imf.org/en/News/Articles/2018/07/03/na070318-germanys-economic-outlook-in-six-charts>, 2018 (accessed on 01.11.2022).

³ Organization for Economic Co-operation and Development. Germany — Economic Forecast Summary (November 2018). URL: <http://www.oecd.org/economy/germany-economic-forecast-summary.htm>, 2018 (accessed on 01.11.2022).

⁴ Organization for Economic Co-operation and Development. Germany — Economic Forecast Summary (November 2018). URL: <http://www.oecd.org/economy/germany-economic-forecast-summary.htm>, 2018 (accessed on 01.11.2022).

⁵ The data retrieved from the Bloomberg Terminal database. URL: official websites such as www.idx.co.id and www.deutsche-boerse.com, financial statements, and annual reports during 2013–2017 (accessed on 01.11.2022).

⁶ Indonesia Stock Exchange. List of Stocks. URL: <https://www.idx.co.id/data-pasar/data-saham/daftar-saham/>, 2018 (accessed on 01.11.2022).

⁷ Deutsche Börse. Listed Companies. Retrieved from Deutsche Börse Cash Market. URL: <https://www.deutsche-boerse-cash-market.com/dbcm-en/instruments-statistics/statistics/listes-companies>, 2018 (accessed on 01.11.2022).

Table 1

Revised Sample Data Allowed to Run in AMOS

Sample	Number of Companies	Sample	Number of Companies	Sampling Method
Publicly listed companies on Indonesia Stock Exchange	618	Publicly listed companies on Frankfurt Stock Exchange	523	Clustered
Grouped by the central board	308	Grouped by Prime Standard	322	Clustered
Listed in LQ45 Stock Index for highest liquidity	45	Listed in DAX Stock Index for most increased liquidity	30	Stratified
Complete data to support the study.	12	Exclusive data to support the analysis.	12	Stratified

Source: Premier Data.

the background details of the topic are discussed up to conclusions and recommendations, where the results will then be presented and analyzed thoroughly. The research will be conducted in three segments: data collection, analysis, and conclusion. In the first segment of the study, quantitative data will be collected from Bloomberg Terminal, financial statements, and annual reports provided by selected publicly listed manufacturing companies in Indonesia and Germany. The next segment covers the analysis of data collected in the first segment. The inventory performance sub-variables are RMI, WIP, FGI, INVTO, and DSI. The quantitative data will be used from selected publicly listed manufacturing companies in Indonesia and Germany to calculate PM, GR, OM, ROA, ROE, and ROIC, all representing financial performance.

Inventory performance follows several equations for RMI, WIP, FGI, INVTO, and DSI. Inventory turnover is calculated by dividing the cost of goods sold by the amount of inventory. The financial health of an organization could be determined by performing a rudimentary analysis with either horizontal, vertical, or ratio analysis, then forming basic conclusions about its financial health [7, 12–14]. The financial performance measurement follows several equations for GR, OM, PM, ROA, ROE, and ROIC of selected publicly listed manufacturing companies in Indonesia and Germany.

Several software (Microsoft Excel, SPSS, and AMOS) statistical programs will be used to solve the inventory-financial performance problem and help calculate the correlation value. The number of samples for this

study will be calculated using an online sample size calculator from *Raosoft, Inc.*,⁸ to measure the sample size needed [15, 16].

This study uses probability sampling due to the presence of calculations and consideration of probability [17]. The software AMOS is used as the sampling method for this study. A minimum sample of 120 data is allowed in AMOS [18, 19]. *Table 1* below outlines the sampling method. Clustered sampling will be applied as it refers to the members of the population being selected randomly from naturally appearing in groups, or “clustered” and stratified sampling will be employed in this study.

Validity testing also measures whether the data gathered can be used in the research. It identifies whether the study’s relationship can be depicted from the data using the second approach. Valid data is one where the connection to be measured is significant. The one used in this study will be the KMO & Bartlett’s Test using SPSS software with a test chart. Valid data is one where the relationship to be quantified is significant [17, 20, 25].

Cronbach’s Alpha in SPSS is one of the approaches to measuring data reliability. Reliability is the degree to which measurements and results using a research instrument are consistent and yield low errors. If the value of Cronbach’s Alpha > 0.50, then it is reliable; if the value of Cronbach’s Alpha < 0.50, then it is not reliable [17–19].

⁸ The calculation data using online software official websites. URL: <http://www.raosoft.com/samplesize.html> (accessed on 01.11.2022).

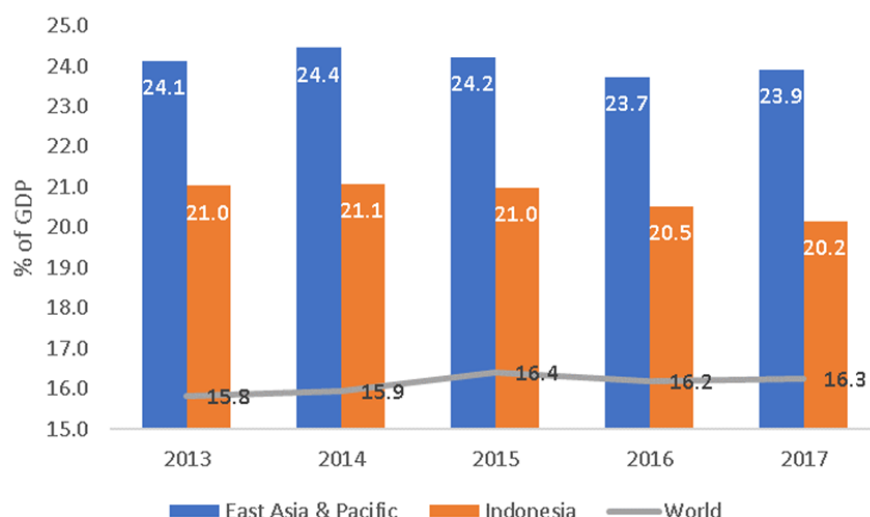


Fig. 1. Indonesian Manufacturing Sector Contribution to GDP

Source: World Bank Group.

RESULTS AND DISCUSSION

This section will discuss several keys to financial performance, followed by an Industry Overview, Process Data Testing using AMOS and SPSS Software, Interpretation of Path Analysis, and Managerial Decisions/Implications.

A. Industry Overview

A. 1. Indonesian Manufacturing Industry

Indonesia ranks 4 out of 15 countries worldwide whose manufacturing sector's contribution to GDP is more than 10% [6]. The Central Statistics Agency of Indonesia recorded that non-oil and gas exports from the processing industry from January to November 2017 increased to 14.25% compared to 2016. In the first semester of 2017, the exports of non-oil and gas processing industries reached 59.78 bln USD compared to 54.32 bln USD in 2016, an increase of 10.05%.⁹ The positive performance of the national manufacturing industry was recorded by Indonesia's Purchasing Manager Index from 48.6 in July to 50.7 in August 2017, as released by Nikkei and Markit. In the Q3 of 2017, the most contributing industry to Indonesia's GDP, with almost 18%, was the non-oil and gas processing industry, with a growth of 5.49%, higher than the economic growth of 5.06%. Fig. 1 shows that the value of the manufacturing sector's contribution to GDP is around 20%, which is still above the average value in the world

at 16%. Indonesia's position is still below the average value of East Asia and Pacific countries.¹⁰

A. 2. German Manufacturing Industry

The manufacturing sector became the most critical sector, accounting for almost 80% of total production in Germany. Since 1979, industrial production in Germany has averaged 1.5%, where some output decreased, namely consumer to -4.1%, capital to -1.8%, intermediate goods -1.0%, energy production dropped by 3.1%, and construction activity dropped to 1.7%.¹¹ The share of industry in gross value added contributed to 23%, making it the highest among the G7 countries (Canada, France, Italy, Japan, U.K, and the U.S.A.). Manufacturing sector contribution to German GDP is shown in Fig. 2. that the value of the German manufacturing sector's contribution to GDP is around 20%, which is still above the average value in the world at 16%. Germany's position is also above the average value of Europe, Central Asia and High-Income countries by around 13–15%. In 2016, almost 50% of Germany's GDP was represented by the exports of goods and services, mainly manufactured goods from high-quality, high-value-added sectors like Machinery and Transportation.¹² The manufacturing industry

⁹ Badan Pusat Statistik. Pertumbuhan Produksi Industri Manufaktur Besar dan Sedang Triwulan IV Tahun 2017 Naik Sebesar 5,15 persen dan Pertumbuhan Produksi Industri Manufaktur Mikro dan Kecil Triwulan IV-2017 Naik Sebesar 4,59 persen. URL: <https://www.bps.go.id/pressrelease/2018/02/01/1479/> (accessed on 01.11.2022).

¹⁰ World Bank Group. GDP Growth (Annual %). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=EG>, 2019 (accessed on 01.11.2022).

¹¹ Trading Economics. Germany DAX 30 Stock Market Index. URL: <https://tradingeconomics.com/germany/stock-market>, 2018 (accessed on 01.11.2022).

¹² Global Manufacturing & Industrialisation Summit. The Future of Manufacturing – Germany, PricewaterhouseCoopers, LLP. 2018.

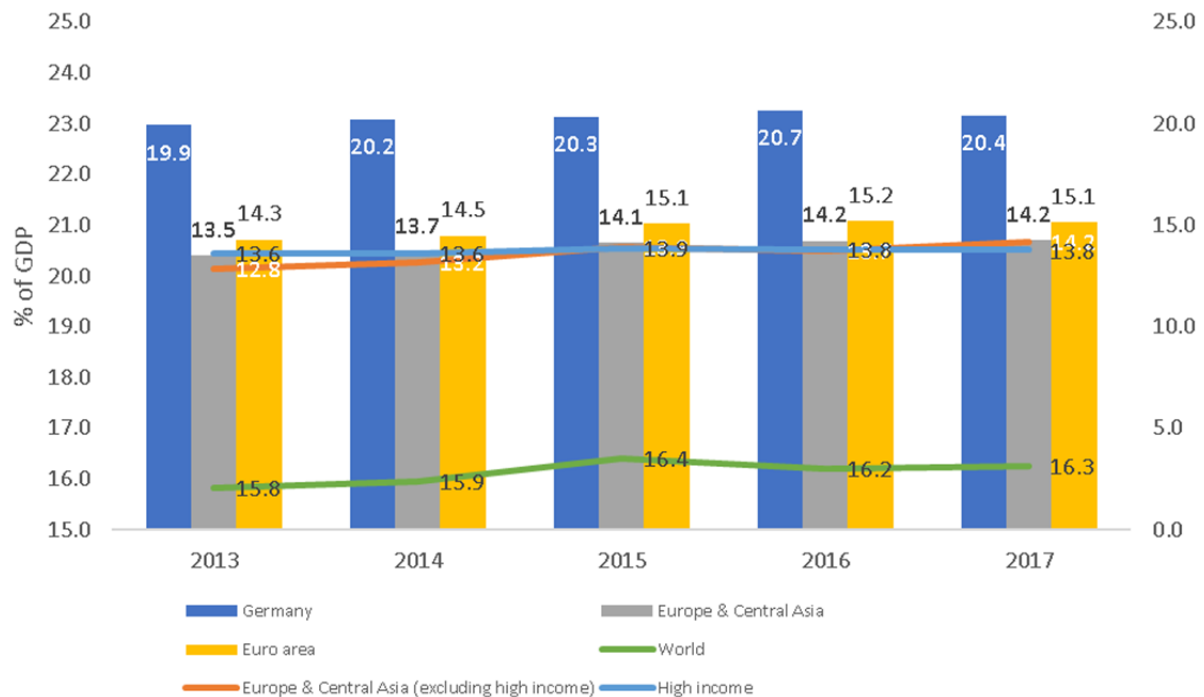


Fig. 2. German Manufacturing Sector Contribution to GDP

Source: World Bank Group.

contributed 23.4% to Germany's gross value, 12.7% to France, and 10.1% to the UK. The highest contributing industry was the automotive industry, with 425 billion euros out of 1,893 billion euros in the turnover of manufacturing companies in 2017. According to the data and information services business, IHS Markit, Germany PMI is based on five individual indexes: New Orders (30%), Output (25%), Employment (20%), Suppliers' Delivery Times (15%), and Stock of Items Purchased (10%) that were taken from a survey of 500 industrial firms and fell by 0.3% in December 2018 to 51.5%. It was because of the poor expansion in the manufacturing sector since 2016, the decline in new orders, and the accumulation of finished goods stocks and backlogs of work. Also, the recent news about Brexit, trade frictions, and the fall-off in the automotive industry impacted business confidence in Germany.¹⁵

B. Process Data Testing using AMOS and SPSS Software

B 1. Descriptive Analysis

From the evaluation data, the inventory performance indicators significantly influence the financial performance of the selected publicly

listed manufacturing companies in Indonesia and Germany based on the LQ45 and DAX stock index, respectively. The inventory performance indicators that significantly influence financial performance from study data will be tested, and every variable must be examined to determine their reliability and validity. A list of variables will be listed in Table 2 and Table 3 below.

There are 11 observed variables in financial performance prediction. However, other variables must be considered when calculating with AMOS. Those other variables are the degree of error in which each observed variable will have some degree of error. The degree of error represents the external factors that may affect the value of that variable, which will not be discussed in this study. A model is created using the AMOS software to better understand where each variable is placed.

The result of AMOS is measured by the Goodness of Fit Model to determine whether the expected values of the model's variables fit well with observed variables. The Goodness of Fit Criteria being calculated is GFI, AGFI, RMSEA, and TLI.

B 2. Reliability and Validity Testing

Determining the study's information, validity and reliability are crucial because, along the process, some information might suggest that it parallels or contradicts each other. This would create complexity

¹⁵ Focus Economics. Industry in Germany. Economic Forecasts from the World's Leading Economists. URL: <https://www.focus-economics.com/country-indicator/germany/industry>. 2019 (accessed on 01.11.2022).

Table 2

Descriptive Analysis

	N	Mean		Std. Deviation	Variance	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
DSI	120	72.43	4.101	44.922	2,018.028	.949	.221	.700	.438
RMI	120	16.09	1.348	14.770	218.158	1.791	.221	4.588	.438
WIP	120	7.74	1.087	11.907	141.770	3.002	.221	9.761	.438
FGI	120	35.99	2.278	24.951	622.551	1.162	.221	1.263	.438
INVTO	120	70.79	3.927	43.023	1,851.009	.800	.221	.137	.438
GR	120	.3091	.01438	.15752	.025	.690	.221	-.418	.438
PM	120	.0794	.00399	.04372	.002	.607	.221	1.021	.438
OM	120	.2343	.11780	1.29042	1.665	10.927	.221	119.591	.438
ROA	120	2.2753	.26756	2.93102	8.591	.955	.221	.073	.438
ROE	120	6.6060	1.01121	11.07723	122.705	.669	.221	15.506	.438
ROIC	120	4.5563	.57269	6.27345	39.356	2.498	.221	12.070	.438
Valid N (listwise)	120								

Source: Premier Data.

Table 3

List of Variables Used for Financial Performance

Variables for Inventory Performance	Variables for Financial Performance
RMI, WIP, FGI, INVTO, and DSI	GR, PM, OM, ROA, ROE, and ROIC

Source: Premier Data.

for the researcher in finding the answers, whether the information is generally applicable, and captures the intended phenomenon. The data should be put into the SPSS software to process its reliability with Cronbach's Alpha to measure the internal consistency. In Table 4 below, the result of Cronbach's Alpha is .756 or 75.6%,¹⁴ which means the data is reliable [19, 21].

The validity test is done using the SPSS software program with KMO and Bartlett's Test method to measure the adequacy of sampling thoroughly and measures sampling adequacy for each indicator shown in Table 5 [22].

¹⁴ Institute for Digital Research and Education. What Does Cronbach's Alpha Mean. URL: <https://stats.idre.ucla.edu/spss/faq/what-does-cronbachs-alpha-mean/>, 2019 (accessed on 01.11.2022).

Based on the KMO and Bartlett's Test table above, the KMO value obtained from the study was 0.680 or 68.0%. By comparing the KMO and Bartlett's Test size table, the results obtained indicate that the KMO value of the research results is included in the excellent category because they it is in the range of 0.60–0.69 [23].

The result of the data analysis using AMOS in Table 6 shows that the GFI is 0.771. In this study, the RMSEA shows 0.198, and according to Hooper, Coughlan, and Mullen (2008), the measurement model is valid when the RMSEA value is lower than 1 [10]. Another indicator to test the model's fitness is the TLI, which in this study is 0.736 or 73.6%. The TLI value states the degree of compatibility of the model. According to some research [24, 25] the measurement model is marginally fit as it is close to 95%.

Table 4

Reliability Test

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	120	100,0
	Excluded	0	,0
	Total	120	100,0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			
Cronbach's Alpha		Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,756		,820	11

Source: Premier Data.

Table 5

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,680
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	992,437
	df	55
	Sig.	,000

Source: Premier Data.

Table 6

Data Analysis Result

Model	RMR	GFI	AGFI	TLI rho2
Default model	13.050	.771	.649	.736
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	272.339	.400	.280	.000
Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.198	.175	.223	.000
Independence model	.386	.366	.407	.000

Source: Premier Data.

The structure of the model needs to be tested to ensure that each exogenous variable indeed affects its endogenous variables. The exogenous variables include RMI, WIP, FGI, INVTO, DSI GR, PM, OM, ROA, ROE, and ROIC. On the other hand, endogenous variables are inventory performance and financial performance. Every variable is accompanied by a degree of error next to it, representing external factors that influence the value of that variable.

As shown by *Table 7* above, it can be stated that there is a fundamental relationship between the exogenous variables and endogenous variables, as no negative numbers are indicated. In addition, this can be seen by looking at the P value, especially with ***, which means that the relationship between variables is significant. Inventory performance has 30.6% explanatory power toward financial performance. The

Table 7

Standardized Regression Weights

			Estimate	S.E.	C.R.	P
FinPerf	<--	InvPerf	,001	,000	2,943	,003
INVTO	<--	InvPerf	1,000			
FGI	<--	InvPerf	,381	,043	8,826	***
WIP	<--	InvPerf	,167	,021	7,787	***
RMI	<--	InvPerf	,184	,028	6,607	***
DSI	<--	InvPerf	1,095	,029	38,154	***
GR	<--	FinPerf	1,000			
PM	<--	FinPerf	,034	,056	,598	,550
OM	<--	FinPerf	,926	1,655	,559	,576
ROA	<--	FinPerf	30,657	5,968	5,137	***
ROE	<--	FinPerf	128,327	24,064	5,333	***
ROIC	<--	FinPerf	82,768	15,178	5,453	***

Source: Premier Data.

relationship is substantial because the p-value is still below 5%. However, PM and OM sub-variables have a p-value of more than 5%, meaning they are insignificant.

C. Interpretation Of Path Analysis

The final step in testing inventory and financial performance is analyzing the path diagram created from processing data using AMOS software. The figure below indicates the overall model used in testing inventory and financial performance, including inventory performance formed by five exogenous variables and financial performance created by six exogenous variables. *Table 8* below shows that inventory performance indicators are RMI, WIP, FGI, INVTO, and DSI. These five indicator variables correlate with inventory performance.

The value in *Table 7* proves that DSI has the highest correlation value towards inventory performance, which is 101.2%, compared to the other indicator variables. When the variable of inventory performance is increased by 1, the DSI will increase by 101.2%, or in other words, the DSI has 101.2% explanatory power towards financial performance. The variation of DSI that can influence the inventory performance of selected publicly listed manufacturing companies in Indonesia and Germany is 102.41%. In comparison, RMI is considered to have the weakest correlation value with inventory performance. The hen variable of financial performance is increased by 1. Thus, the

RMI will only increase by 51.7%, or in other words, RMI only has 51.7% explanatory power towards inventory performance. Theoretically, DSI informs how fast companies can sell products to generate a more considerable profit measured in an average number of days. The lower the number compared to the industry average the more productive the company is in managing its inventory and generating income [25, 26].

The value in *Table 9* proves that ROIC has the highest correlation value towards financial performance, 97.0%, compared to the other indicator variables. When the variable of economic performance is increased by 1, the ROIC will increase by 97.0%, or, in other words, the ROIC has 97.0% explanatory power towards financial performance. The variation of ROIC that can influence the financial performance of selected publicly listed manufacturing companies in Indonesia and Germany is 94.09%. At the same time, OM is considered to have the weakest correlation value with financial performance. When the variable of economic performance is increased by 1, the OM will only increase by 5.3%, or, in other words, the OM only has 5.3% explanatory power towards financial performance.

There is a significant influence between inventory and financial performance. This is because inventory performance has 30.6% explanatory power towards financial performance on the selected publicly listed manufacturing companies in Indonesia and Germany based on the LQ45 and DAX stock index, respectively. The correlational level falls under the low positive

Table 8

Inventory Performance Indicator Correlation Value

			Standard Regression Weights (R)	Standard Multiple Correlation Value (R squared)
DSI	<--	InvPerf	1.012	102.41%
INVT0	<--	InvPerf	0.964	92.93%
FGI	<--	InvPerf	0.633	40.07%
WIP	<--	InvPerf	0.583	33.99%
RMI	<--	InvPerf	0.517	26.73%

Source: Premier Data.

Table 9

Financial Performance Indicator Correlation Value

Indicator	Standard Regression Weights (R)	Standard Multiple Correlation Value (R squared)
ROIC	0.97	94.09%
ROE	0.851	72.42%
ROA	0.769	59.14%
GR	0.467	21.81%
PM	0.056	0.31%
OM	0.053	0.28%

Source: Premier Data.

(negative) correlation category, as shown in the table below. Since the number in the estimate column is positive, a direct relationship is established between inventory performance and financial performance. As inventory performance increases, so does financial performance by about 30%.

Furthermore, the p-value is 0.3%, which means that the relationship between inventory performance and financial performance is significant as the p-value is below 5%. The circle shapes with "e" symbols represent a degree of error representing unobserved external factors that can influence the variable, as shown in Fig. 3 below.

D. Managerial Decisions / Implications

There are several findings from other studies that conclude inventory performance influences financial performance. For example, indicate the positive relationship between inventory management and financial performance variables in some selected manufacturing companies in Mogadishu. Discovering the inventory management practices

used in manufacturing companies and examining the relationship between inventory management and financial performance in manufacturing companies have been the study's objectives [4, 7, 20, 27].

This research found a positive correlation between inventory management practices and the financial performance of sugar manufacturing companies in Kenya. Also, the relationship between financial and inventory performance with its discrete inventory components, such as RMI, WIP, and FGI of manufacturing firms in India. The researchers categorized the inventory into three significant categories: RMI, WIP, and FGI. The researchers found that FGI is negatively associated with financial performance, while RMI and WIP did not show any impact on gross profit margin adjusted with sales [9, 12].

There is a moderately positive relationship between FGI and ROA because some researchers believe that ROA is closely correlated with inventories [28]. Therefore, the easiest way to relate FGI to ROA is by clicking FGI to asset turnover ratio and ROS. Firstly, the asset turnover ratio

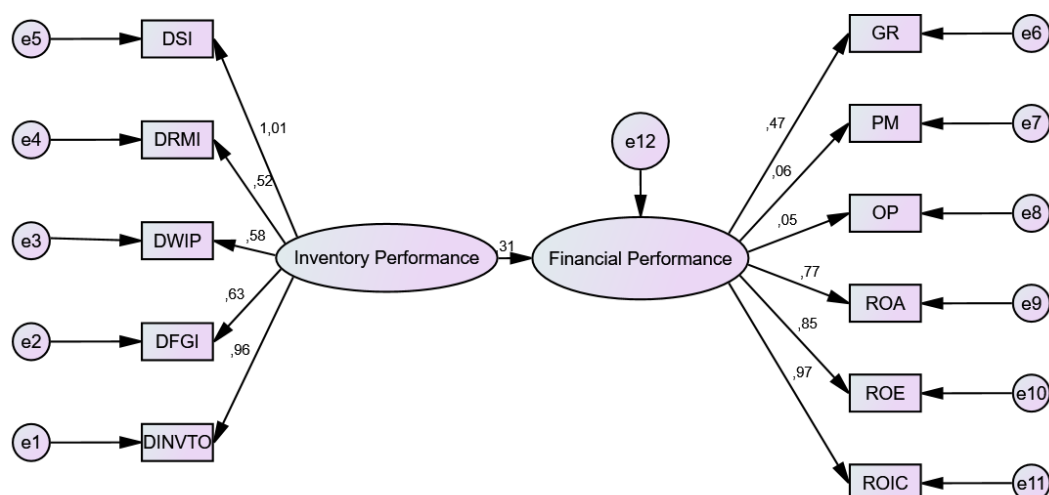


Fig. 3. SEM Research Model

Source: Premier Data.

is an indicator of efficiency or productivity. It means that the higher the asset turnover ratio, the more sales the company generates per unit asset. Secondly, ROA can also be related to inventories through ROS ("Return on Sales"). It has also been observed that inventory management practices are correlated. ROS has a strong positive correlation with strategic supplier partnerships. Strategic supplier partnerships are essential for firms when picking suppliers who will become their business partners to supply their products. The strength of the correlation differs between inventory types. RMI has the highest correlation with all financial performance measures, but WIP has a higher correlation only with gross profit, while FGI is highly correlated with operating profit measures.

This result also proves that effective and efficient inventory cost management, including the cost of FGI inventories, would lead to higher profitability, as the entire profitability of firms is tied to the volume of products sold, which has a direct relationship with the quality of the product. The correlation between inventory turnover and GR lies in the item called COGS. Inventory turnover is used to make better pricing and production decisions, leverage promotions to move excess inventory, and schedule new inventories. In the income statement, inventory appears under the COGS account. An overall decrease in inventory cost results in lower COGS because less is spent on rent, insurance, theft, spoilage, utilities, and other things. COGS is considered a crucial metric on the financial statement as it is subtracted from a company's sales to get its gross profit; therefore, as the COGS decreases, the gross profit will increase. Thus, since companies intend to drive profitability, sales growth could increase inventory turnover because the firms will have lower

inventory levels to start and end a period, lowering the carrying cost.

CONCLUDING REMARKS

Inventory performance significantly influences financial performance as the p-value below 5% ensures that each exogenous variable affects its endogenous variables. The exogenous variables include RMI, WIP, FGI, INVTO, DSI GR, PM, OM, ROA, ROE, and ROIC, calculated to find Standardized Regression Weights. Inventory performance has an explanatory power of 30.6% toward financial performance. Since the relationship is positive, an increase in inventory performance will increase financial performance as well. DSI has an explanatory power of 101.2%; INVTO has an explanatory power of 96.4%; FGI has an explanatory power of 63.3%; WIP has an explanatory power of 58.3%, and RMI has an explanatory power of 51.7% towards inventory performance. The increased value in DSI, INVTO, FGI, WIP, and RMI will also affect inventory performance.

ROIC has an explanatory power of 97.0%; ROE has an explanatory power of 85.1%; ROA has an explanatory power of 76.9%; GR has an explanatory power of 46.7%; PM has an explanatory power of 5.6%, and OM has an explanatory power of 5.3% towards financial performance. The increased value in ROIC, ROE, ROA, GR, PM, and OM will also improve financial performance.

The results support the supply chain management literature's claim that inventory performance significantly influences financial performance as measured by profitability ratios since this study is based on correlations and does not prove causality between the variables of inventory performance and financial performance. This

study is limited to data available in public databases. The conclusions of this study should not be generalized beyond its scope. Data are gathered as a single entity and do not account for the complexity of firms that perform in more than one manufacturing facility.

Financial performance and inventory performance measures and results in this study should be interpreted

accordingly. However, prior literature studies have documented many positive turnarounds in manufacturing companies because the higher the level of inventories preserved by a firm, the lower its rate of return. In addition, companies should have effective and efficient operations by optimizing the inventory level to generate better income.

REFERENCES

1. Hugos M.H. Essentials of supply chain management. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.; 2003. 352 p.
2. Chopra S., Meindl P. Supply chain management: Strategy, planning, and operation. 6th ed. Boston, MA: Pearson Education; 2016. 516 p.
3. Prempeh K.B. The impact of efficient inventory management on profitability: Evidence from selected manufacturing firms in Ghana. *International Journal of Finance and Accounting*. 2016;5(1):22–26. DOI: 10.5923/j.ijfa.20160501.03
4. Anantadjaya S.P., Hardianto F.N., Nawangwulan I.M., Saputra B.W., Lahindah L., Manurung S.P. Value-based approach on project management: Empirical evidences on Indonesian firms. *Review of Integrative Business and Economics Research*. 2012;1(1):15–32. URL: https://buscompress.com/uploads/3/4/9/8/34980536/riber_riber2012-049_15-32_.pdf
5. Armstrong M., Porter R.H., eds. Handbook of industrial organization. Vol. 3. Amsterdam: North Holland; 2007. 944 p. (Handbooks in Economics. Vol. 10).
6. Marsudi M. Inventory management in an manufacturing industry: A case study. *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*. 2018;1(2):32–34. DOI: 10.31602/jieom.v1i2.2012
7. Shire Anshur A., Ahmed M.M., Hassan Dhodi M. The role of inventory management on financial performance in some selected manufacturing companies in Mogadishu. *International Journal of Accounting Research*. 2018;6(2):1–6. DOI: 10.35248/2472-114x.18.6.179
8. Bonney M.C. Trends in inventory management. *International Journal of Production Economics*. 1994;35(1–3):107–114. DOI: 10.1016/0925-5273(94)90070-1
9. Wardhana A.W. A policy proposal to address tax base erosion caused by transfer pricing in Indonesia. Ph.D. theses. Brisbane: Queensland University of Technology; 2019. 259 p. URL: https://eprints.qut.edu.au/125858/1/Andy%20Whisnu_Wardhana_Thesis.pdf
10. Hooper D., Coughlan J., Mullen M.R. Structural equation modeling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*. 2008;6(1):53–60. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/297019805.pdf>
11. Wong I. Managerial accounting strategies for optimal costs. Portland State University. University Honors Theses. 2018;(595). DOI: 10.15760/honors.604
12. Gaur J., Bhattacharya S. The relationship of financial and inventory performance of manufacturing firms in Indian context. *California Journal of Operations Management*. 2011;9(2):70–77. URL: <https://www.researchgate.net/publication/267386486>
13. Helfert E.A. Financial analysis tools and techniques: A guide for managers. 10th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2001. 480 p.
14. Bebbington J., Unerman J., O'Dwyer B., eds. Sustainability accounting and accountability. 2nd ed. Abingdon; New York, NY: Routledge; 2014. 300 p.
15. Sarwono J. Metode Riset Skripsi Pendekatan Kuantitatif (Menggunakan Prosedur SPSS): Tuntunan Praktis dalam Menyusun Skripsi. Jakarta: Elex Media Komputindo; 2012. 252 p.
16. Castro-Sánchez M., Zurita-Ortega F., Chacón-Cuberos R., López-Gutiérrez C.J., Zafra-Santos E. Emotional intelligence, motivational climate and levels of anxiety in athletes from different categories of sports: Analysis through structural equations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2018;15(5):894. DOI: 10.3390/ijerph15050894
17. Saputra B.W., Anantadjaya S.P.D., Nawangwulan I.M., Timotius A Rachmat T.A., eds. Simple steps for your business research: Tips & tricks. South Tangerang: Kang Guru Beruang; 2018. 386 p.
18. Tomlinson C.A., Pittman S.K., Murphy J.L., Matijczak A., McDonald S.E. Psychometric evaluation of the comfort from companion animals scale in a sexual and gender minority sample. *Anthrozoös*. 2022;35(1):143–163. DOI: 10.1080/08927936.2021.1963548

19. Nunnally J., Bernstein I. Psychometric theory. 3rd ed. New York, NY: McGraw-Hill; 1994. 736 p. (McGraw-Hill Series in Psychology).
20. Nawangwulan I.M., Sawirin J.P., Anantadjaya S.P. Value creation on CRM: Evidence of employee competence in serviced apartments. *Journal Sampurasun: Interdisciplinary Studies for Cultural Heritage*. 2015;1(1):41–57. DOI: 10.23969/sampurasun.v1i1.24
21. Peterson R.A. A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha. *Journal of Consumer Research*. 1994;21(2):381–391. DOI: 10.1086/209405
22. Sekaran U., Bougie R. Research methods for business: A skill-building approach. 7th ed. Chichester: John Wiley & Sons; 2016. 448 p.
23. Starkweather J., Herrington R. Principal components analysis in SPSS. 2016.
24. Kenny D.A. Measuring model fit. 2020. URL: <http://www.davidakenny.net/cm/fit.htm>
25. Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J., Jordan B.D. Corporate finance. 11th ed. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2016. 1056 p.
26. Waluyo M. Mudah Cepat Tepat Penggunaan Tools Amos Dalam Aplikasi (SEM). Surabaya: UPN "Veteran" Jawa Timur; 2016. 130 p. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/43007241.pdf>
27. Al-Zwyalif I.M. The role of internal control in enhancing corporate governance: Evidence from Jordan. *International Journal of Business and Management*. 2015;10(7):57–66. DOI: 10.5539/ijbm.v10n7p57
28. Kinney M.R., Wempe W.F. Further evidence on the extent and origins of JIT's profitability effects. *The Accounting Review*. 2002;77(1):203–225. DOI: 10.2308/accr.2002.77.1.203

ABOUT THE AUTHORS / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ



Samuel P.D. Anantadjaya — PhD, Lecture, IPMI Business School Kalibata, Jakarta, Indonesia
Самуэль П.Д. Анантаджая — PhD, преподаватель, ИПМИ Международная школа бизнеса Калибата, Джакарта, Индонезия
<https://orcid.org/0000-0002-9256-9186>
 Corresponding author / Автор для корреспонденции:
ethan.eryn@gmail.com



Paula W. Carmelita — Assistant Event Marketing Manager, IBM-Indonesia, Jakarta, Indonesia
Паула В. Кармелита — помощник менеджера по маркетингу мероприятий, IBM-Индонезия, Джакарта, Индонезия
<https://orcid.org/0009-0005-1912-9191>
paulawendy.carmelita@gmail.com



Sutresna Juhara — Lecturer, Universitas Islam Syeik Yusuf, Tangerang, Indonesia
Сутресна Джухара — преподаватель, Исламский университет шейха Юсуфа Тангеранг, Индонезия
<https://orcid.org/0000-0002-2541-2146>
sjuhara@unis.ac.id



Sukma Irdiana — Lecturer, Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang, Lumajang City, Indonesia
Сукма Ирдуана — преподаватель, Институт технологий и бизнеса имени Видьи Гамы Лумаджанг, Лумаджанг, Индонезия
<https://orcid.org/0000-0003-0316-3107>
sukmapasah@gmail.com



Irwan Moridu — PhD, Lecture, Muhammadiyah Luwuk University, Luwuk, Indonesia
Ирван Мориду — PhD, преподаватель, Университет Мухаммадия Лувук, Лувук, Индонезия
<https://orcid.org/0000-0001-7027-286X>
irwanmoridu@gmail.com



Evi Susanti — PhD, Assoc. Prof., STIE Jakarta Internasional College, Jakarta, Indonesia
Еви Сусанти — PhD, доцент, Джакартский международный колледж, Джакарта, Индонезия
<https://orcid.org/0000-0002-0476-8661>
evi.susanti@jic.ac.id



Irma M. Nawangwulan — Lecturer, International University, Liaison Indonesia (IULI) BSD City, Tangerang Selatan, Indonesia
Ирма М. Навангвулан — преподаватель, Международный университет связи, Тангеранг-Селатан, Индонезия
<https://orcid.org/0009-4164-3311>
mnwulan@gmail.com

Authors' Declared Contribution:

S.P.D. Anantadjaya — statement of the problem and scientific supervision, development of conclusions.

P.W. Carmelita — analysis and identification, description of the results.

S. Juhara — contribution to the conclusions of the research.

S. Irdiana — critical analysis of literature, interpretation of research results.

I. Moridu — collection of statistical data.

E. Susanti — results presentation in the form of tables and graphs.

I.M. Nawangwulan — work on the English version of the article.

Заявленный вклад авторов:

С.П.Д. Анантаджая — постановка проблемы и научное руководство, формирование выводов.

П.В. Кармелита — анализ и определение задач, описание результатов.

С. Джухара — вклад в формирование выводов исследования.

С. Ирдиана — критический анализ литературы, интерпретация результатов исследований.

И. Мориду — сбор статистических данных.

Е. Сусанти — представление результатов в виде таблиц и графиков.

И.М. Навангвулан — работа над текстом статьи на английском языке.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The article was submitted on 01.12.2022; revised on 22.12.2022 and accepted for publication on 26.01.2023.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

Статья поступила в редакцию 01.12.2022; после рецензирования 22.12.2022; принята к публикации 26.01.2023.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-90-103

УДК 336.64(045)

JEL G32, Z23

Новые требования финансового fair play в контексте глобальных ограничений

И.В. Солнцев^а, А.Г. Кудряева^б^а Финансовый университет, Москва, Россия;^б ФК «Спартак Москва», Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Цель статьи — разработать рекомендации для российских футбольных клубов, направленные на укрепление их финансовой устойчивости. **Предмет исследования** — правила финансового fair play УЕФА и их влияние на финансовую устойчивость футбольных клубов. **Актуальность** работы подтверждается изменениями, происходящими в регулировании финансов футбольных клубов со стороны УЕФА и Российского футбольного союза, которые вызваны глобальным кризисом и еще не изучены в научной литературе, что подтверждает **новизну исследования**. В качестве **метода** авторами выбран анализ редакций правил финансового fair play УЕФА и правил лицензирования РФС начиная с 2011 г., их нарушений и последовавших санкций. Также были проанализированы годовые отчеты публичных футбольных клубов Европы, исследования консалтинговых компаний, академические публикации в этой сфере. Проведенный анализ позволил выявить хронологию развития правил финансового регулирования и направления их совершенствования. Авторами проведен детальный анализ финансовых показателей клубного футбола Европы и России с учетом влияния пандемии, который выявил основные проблемы и пути их решения на базе передового опыта. **Результатом исследования** стала разработка рекомендаций по соблюдению финансовых требований международных федераций и РФС и по обеспечению долгосрочной устойчивости российской индустрии футбола.

Ключевые слова: экономика спорта; финансы в спорте; экономика футбола; финансы в футболе; финансовый менеджмент в футболе

Для цитирования: Солнцев И.В., Кудряева А.Г. Новые требования финансового fair play в контексте глобальных ограничений. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):90-103. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-90-103

ORIGINAL PAPER

New Financial Fair Play Requirements in the Context of Global Restrictions

I.V. Solntsev^а, A.G. Kudryaeva^б^а Financial University, Moscow, Russia;^б FC "Spartak Moscow", Moscow, Russia

ABSTRACT

The **purpose** of the paper is to develop recommendations for Russian football clubs aimed at strengthening their financial stability. The **subject** of the study is the UEFA financial fair play rules and their impact on the financial stability of football clubs. The **relevance** of the paper is confirmed by the changes taking place in financial regulation of football clubs by the UEFA and the Football Union of Russia (FUR), which are caused by the global crisis and have not yet been studied in the scientific literature, which confirms the **novelty** of the study. The authors' method is an analysis of the editions of the UEFA financial fair play rules and RFC licensing rules that have been in effect since 2011, along with any violations and subsequent sanctions. The annual reports of European public football clubs, studies of consulting companies, and academic publications in this field were also considered. This paper helped identify the chronology of financial rules in football and directions for their improvement. The authors conducted a detailed analysis of financial performance of club football in Europe and Russia, taking into account the impact of the pandemic, revealed the main problems and ways to solve them based on best practices. The **results** of the research included recommendations for conforming to the financial requirements of international federations and FUR as well as ensuring the long-term sustainability of the Russian football industry.

Keywords: economics of sports; finance in sports; economics of football; finance in football; financial management in football

For citation: Solntsev I.V., Kudryaeva A.G. New financial fair play requirements in the context of global restrictions. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):90-103. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-90-103

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы правила финансового регулирования в Европе подверглись большой волне критики, особенно после начала кризиса, вызванного пандемией COVID-19, который показал необходимость реформирования системы финансового контроля в индустрии футбола.

Правила финансового fair play (далее — ФФП) были внедрены УЕФА в 2011 г. после рекордных финансовых трудностей европейских футбольных клубов: 664 клуба, участвующие в высших лигах стран, входящих в УЕФА, показали совокупный убыток в 1 млрд 675 млн евро.

Важной предпосылкой к контролю и регулированию финансов футбольных клубов стали ежегодно растущие зарплатные ведомости, а также трансферные выплаты клубам и агентам. По данным УЕФА, в 2007–2011 гг. в среднем клубы высших европейских лиг расходовали на выплату зарплат, бонусов, премий, налоговых и социальных отчислений от 62 до 71% от совокупной выручки клуба за сезон, что пагубно влияло на возможность вкладывать средства в развитие футбола, а иногда и не давало возможность покрывать постоянные затраты, не связанные с футболом.

При этом ведущие клубы часто вкладывали в покупку игроков деньги акционеров, не задумываясь об окупаемости [1–3]. Это приводило к ослаблению конкурентного баланса, так как клубы, «жившие по средствам», уже не могли конкурировать с топ-командами.

Наконец, избыточные траты на игроков не позволяли вкладывать в инфраструктуру, развитие детского и молодежного футбола, а также в новые бизнес-направления. Например, «за период 2006–2014 гг. совокупные чистые инвестиции в развитие французских футбольных клубов из высших лиг составили всего около 3,6% от их доходов» [4].

Сами правила финансового ФФП являются частью общего регламента по лицензированию европейских клубов для участия в Лиге чемпионов, Лиге Европы и Лиге конференций. Несмотря на то что в регламенте УЕФА по лицензированию клубов представлено около 35 различных требований к соискателям лицензии, 2 основополагающих принципа, вокруг которых возникает большая часть споров — это отсутствие у клуба просроченной кредиторской задолженности и «правило безубыточности». Эти требования, их ограничения, а также наиболее громкие нарушения уже довольно подробно рассмотрены в существующей литературе [1, 2, 4–14], поэтому далее мы сосредоточимся на реформе ФФП и предложениях по их соблюдению.

Основным методом, примененным в рамках исследования, стал анализ следующих документов:

- Правила лицензирования УЕФА¹.
- Сравнительные отчеты по лицензированию за период 2010–2021 гг.²
- Отчеты Органа УЕФА по финансовому контролю клубов (Club Financial Control Body)³.
- Отчеты консалтинговых компаний⁴.
- Годовые отчеты футбольных клубов⁵.
- Постановления спортивного арбитражного суда⁶.
- Дополнительно были проанализированы национальные правила лицензирования клубов в топ-5 лигах Европы и России (табл. 1).

Национальное регулирование не является статичным и регулярно адаптируется под текущие условия. Например, в последней редакции правил лицензирования от декабря 2021 г. РФС ввел несколько новых рекомендательных финансовых критериев, которые с сезона 2023/2024 станут обязательными. Первый критерий называется «финансовая устойчивость» и предписывает клубам иметь счета и держать средства в надежных банках РФ, которые входят в топ-100 банков страны. Второй критерий оценивает чистые долговые обязательства клубов по сравнению с суммой активов. Последний новый критерий оценивает расходы на

¹ UEFA Club Licensing and Financial Sustainability Regulation. Edition 2022. URL: https://editorial.uefa.com/resources/0274-14dc03ef33b9-3e2caa872860-1000/20220408_club_licensing_and_financial_sustainability_regulations_2022-en.pdf (дата обращения: 05.07.2022).

² UEFA. The European club footballing landscape. Club licensing benchmarking report. Financial year 2010–2021. URL: <https://www.uefa.com/insideuefa/uefaeuropeanclubfootballinglandscape/> (дата обращения: 18.08.2023).

³ CFCB. Compliance and investigation activity reports. URL: <https://www.uefa.com/insideuefa/protecting-the-game/club-financial-controlling-body/> (дата обращения: 18.08.2023).

⁴ Deloitte Sports Business Group. Football Money League. Restart 2022. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/sports-business-group/deloitte-uk-dfml22.pdf> (дата обращения: 05.07.2022).

⁵ Manchester City Football Club. Financial Reports 2018, 2019, 2020, 2021. URL: https://annualreport2018.mancity.com/downloads/ManCity_AR_17-18_Financials.pdf (дата обращения: 05.07.2022); РФС. Публикуемая финансовая информация клубов. URL: https://rfs.ru/subject/1/documents?cat_id=46 (дата обращения: 18.08.2023).

⁶ CAS 2019/A/6298 Manchester City FC v. UEFA. Court of Arbitration for Sport. 2019 (a). URL: https://editorial.uefa.com/resources/025c-0f122029fcb9-b43067df434a-1000/cas_2019_a_6298_manchester_city_fc_v_uefa.pdf (дата обращения: 05.07.2022); CAS 2018/A/5937 Paris Saint-Germain Football SASP v. Union des Associations Europeennes de Football (UEFA). Court of Arbitration for Sport. 2019 (b). URL: <https://jurisprudence.tas-cas.org/Shared%20Documents/5937.pdf> (дата обращения: 05.07.2022).

Таблица 1

Сравнение национальных систем финансового регулирования и ФФП УЕФА /
Comparison of National Financial Regulation Systems and UEFA FFP

Лига/Характеристики / League/ Characteristics	Основной принцип финансового регулирования / Basic principle of financial regulation	Основные финансовые критерии и показатели / Main financial criteria and indicators	Возможные санкции за несоблюдение / Possible sanctions for non-compliance
Ла Лига (Испания) ^a	Индивидуальный потолок зарплат и запрет чрезмерных расходов	– Доходы и расходы за 3 сезона; – прогнозный бюджет; – собственный капитал; – расходы на «стоимость состава»; – скорректированные обязательства клуба	– Снижение расходов на стоимость состава в следующем сезоне; – корректировка бюджета;
АПЛ (Англия) ^b	Платежеспособность перед кредиторами и ограничение убытков	– Финансовый результат за 3 предыдущих сезона; – справедливость контрактов и сделок; – отсутствие просроченной кредиторской задолженности; – текущая и будущая финансовая информация; – сведения об игроках и трансферах	– Вычет суммы задолженности из доходов от Лиги; – вычет очков; – штрафы; – запрет на регистрацию игроков
Бундеслига (Германия) ^c	Финансовая подотчетность и платежеспособность перед кредиторами	– Наличие и показатель ликвидности; – отсутствие просроченной кредиторской задолженности; – текущая и будущая финансовая информация; – сведения об игроках и трансферах, маркетинговых и спонсорских контрактах; – юридическая и организационная информация	– Отстранение от процедуры лицензирования; – отказ в лицензии; – штрафы; – запрет на регистрацию игроков; – контрольные меры по устранению недочетов
Серия А (Италия) ^d	Платежеспособность перед кредиторами и ограничение убытков	– Финансовый результат за 3 предыдущих сезона; – отсутствие просроченной кредиторской задолженности; – финансовая отчетность и юридическая информация за прошлый сезон; – сведения об игроках и трансферах	– Штрафы; – вычет очков в лицензируемом сезоне
Лига 1 (Франция) ^e	Инвестиции в спорт не должны превышать финансовые возможности клуба	– Ежемесячные и годовые отчеты о зарплатах, игроках, трансферах; – отсутствие просроченной кредиторской задолженности; – трехлетний прогнозный бюджет; – «покрытие убытков вложениями владельцев»	– Запрет на регистрацию игроков; – ограничение заявки; – штрафы; – ограничение заявки; – вычет очков; – понижение в низшие лиги; – отстранение от должности ответственных руководителей

Окончание таблицы 1 / Table 1 (continued)

Лига/Характеристики / League/ Characteristics	Основной принцип финансового регулирования / Basic principle of financial regulation	Основные финансовые критерии и показатели / Main financial criteria and indicators	Возможные санкции за несоблюдение / Possible sanctions for non-compliance
РПЛ (Россия) ^f	Финансовая подотчетность и платежеспособность перед кредиторами	<ul style="list-style-type: none"> – Финансовая и юридическая информация; – прогнозная финансовая информация; – безубыточность в течение 3-летнего периода; – сведения об игроках и задолженностях перед агентами; – отсутствие просроченной кредиторской задолженности; – отсутствие задолженностей перед РФС, УЕФА и межрегиональными федерациями; – лимит на зарплаты и трансферы; – лимит долговой нагрузки 	<ul style="list-style-type: none"> – Штрафы – отзыв лицензии; – отказ в выдаче лицензии; – запрет на регистрацию игроков; – ограничение заявки; – балансовое ограничение на трансферы
УЕФА (Европа)	Достижение безубыточности и «жизнь по средствам»	<ul style="list-style-type: none"> – Безубыточность в течение 3-летнего периода; – отсутствие просроченной кредиторской задолженности; – юридическая и финансовая информация об организации 	<ul style="list-style-type: none"> – Штрафы; – отказ в выдаче лицензии; – рекомендации, контроль бюджета; – ограничение заявки

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Примечание / Note:

^a Liga nacional de futbol profesional. Standards for the preparation of the budgets of clubs and sads. Full text and annexes. La Liga. 2021. URL: <https://assets.laliga.com/assets/2021/08/12/originals/c53d54179cc68e9215f82a058325468d.pdf> (дата обращения: 05.07.2022) / (accessed on 05.07.2022);

^b The FA. Premier League Handbook. Season 2020/2021. 2020. URL: <https://resources.premierleague.com/premierleague/document/2020/09/11/dc7e76c1-f78d-45a2-be4a-4c6bc33368fa/2020-21-PL-Handbook-110920.pdf> (дата обращения: 05.07.2022) / (accessed on 05.07.2022);

^c DFL. Lizenzierungsordnung (LO). 2019. URL: <https://media.dfl.de/sites/2/2019/06/Lizenzierungsordnung-LO-2019-05-16-Stand.pdf> (дата обращения: 05.07.2022) / (accessed on 05.07.2022);

^d Lega Nazionale Professionisti Serie A. Sistema Licenze Nazionali 2016. LNP. 2016. URL: https://www.legaseriea.it/uploads/default/attachments/documentazione/documentazione_m/814/files/allegati/895/sistema_licenze_nazionali_2016-2017_serie_a.pdf (дата обращения: 05.07.2022) / (accessed on 05.07.2022);

^e DNCG. Direction Nationale du Contrôle de Gestion. 2008–2009 saison. 2008. URL: <https://web.archive.org/web/20100331205939/http://www.lfp.fr/reglements/pdf/statuts/DNCG.pdf> (дата обращения: 05.07.2022) / (accessed on 05.07.2022);

^f РФС. Правила Российского футбольного Союза по лицензированию футбольных клубов в Российской Федерации, редакция 5.0. 2021. URL: <https://static.rfs.ru/documents/1/61e7dbdf86a03.pdf> (дата обращения: 05.07.2022) / RFU. Rules of Football Union of Russia on licensing of football clubs in the Russian Federation, edition 5.0. 2021. URL: <https://static.rfs.ru/documents/1/61e7dbdf86a03.pdf> (accessed on 05.07.2022);

^g UEFA Club Licensing and Financial Sustainability Regulation. Edition 2022. 2022. URL: https://editorial.uefa.com/resources/0274-14dc03ef33b9-3e2caa872860-1000/20220408_club_licensing_and_financial_sustainability_regulations_2022-en.pdf (дата обращения: 05.07.2022) / (accessed on 05.07.2022).

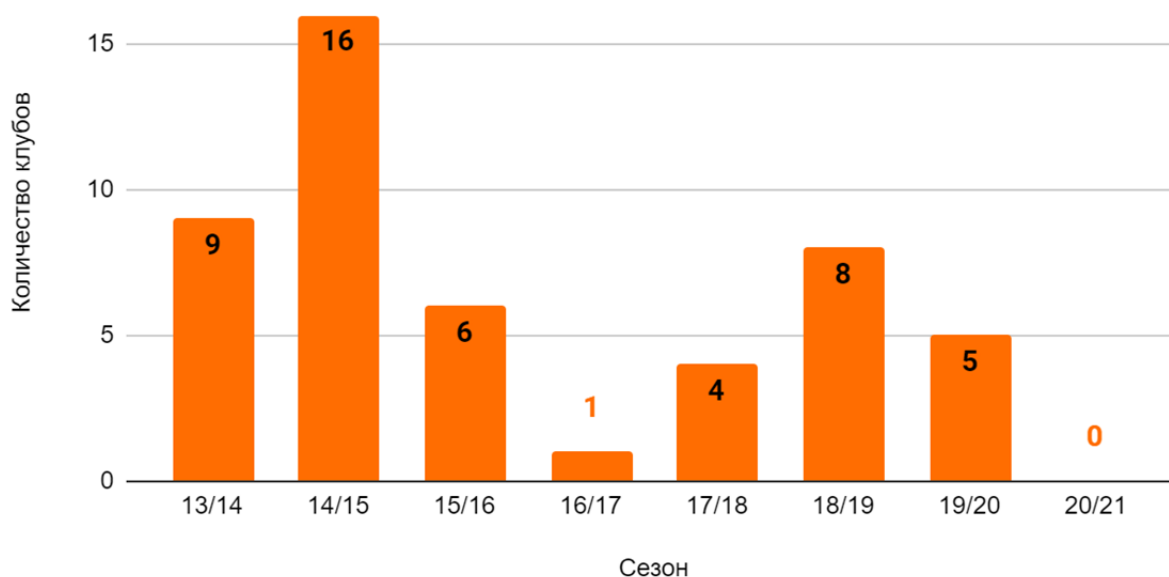


Рис. 1 / Fig. 1. Количество клубов (открытых дел), которые нарушили правило о безубыточности УЕФА / Number of Clubs (Open Cases) that Violated the UEFA Break-Even Rule

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

игроков (зарплаты, расходы на трансферы, налоговые и страховые отчисления) и выражается в процентах от операционной выручки. На конец 2021 отчетного года этот процент составляет 85, но уже начиная с конца 2024 г. он должен быть ниже 70. Данный критерий введен в силу того, что многие клубы отечественного футбола характеризуются большими зарплатными ведомостями, и таким образом РФС стремится ограничить расходы на игроков и их заработные платы.

НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛ ФФП

По данным УЕФА, в сезоне 2021/2022 были заведены расследования в отношении лишь 8 клубов (рис. 1). Причем все они нарушили правило о просроченной кредиторской задолженности, затем последовали финансовые санкции в размере 75–350 тыс. евро (кроме ФК АЕК, чьи нарушения УЕФА посчитал слишком значительными, вынес ему штраф в 1,5 млн евро и удержав 15% будущих доходов от европейских соревнований). Обзор санкций за нарушение правил ФФП представлен на рис. 2.

Таким образом, финансовое регулирование в футболе осуществляется на международном и страновом уровнях, существует уже длительный период времени и решает важную задачу обеспечения финансовой устойчивости участников соревнований. Цель настоящего исследования — разработать рекомендации для клубов по адаптации к новой реальности на основе анализа

глобальных изменений, произошедших в мире, выявить их влияние на клубные финансы и изменения в регулировании.

ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19

В УЕФА понимали сложную ситуацию клубов в связи с сокращением доходов и возможным несоответствием системе ФФП. Так, в сезоне 2020/2021 УЕФА не применял санкций в отношении клубов из-за нарушения правила о безубыточности, так как новые санкции еще сильнее усугубили бы финансовое положение футбольных клубов Европы.

Более того, в связи с ухудшением экономической ситуации в мире в целом УЕФА ввел ряд мер, которые ослабили финансовое регулирование для участия в европейских турнирах. Во-первых, клубам предоставляли дополнительное время для покрытия всех своих задолженностей перед кредиторами. Во-вторых, клубы могли предоставлять сведения о своей дебиторской задолженности, дабы никакие другие клубы не ушли от оплаты своих обязательств перед ними и сделали это вовремя. В-третьих, во время процедуры лицензирования в сезоне 2020/2021 не учитывался 2020 финансовый год, который был впоследствии совмещен с 2021 финансовым годом для целей мониторинга безубыточности на сезон 2021/2022 (таким образом, при оценке клубов на 2021/2022 сезон было охвачено 4 финансовых периода — 2018, 2019, 2020 и 2021 гг.).



Рис. 2 / Fig. 2. Частота применяемых санкций за нарушение требования о безубыточности со стороны CFCB и УЕФА / Frequency of Sanctions Applied for Violation of the Break-Even Requirement by the CFCB and UEFA

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Влияние пандемии на финансовые показатели клубов Европы представлено в табл. 2.

Падение доходной части бюджета в первую очередь связано с сокращением выручки от билетов и match-day. В среднем по лигам клубы потеряли около 66–88% этих доходов в 2021 г., что зависело от формата проведения сезона (с игрой в зимнее время или с перерывом) и от национальных ограничений. Разумеется, из-за ограничений на посещаемость и «локдаунов» сократились и коммерческие доходы от использования объектов вне дней матчей: за период пандемии они сократились примерно на 76%. Неудивительно, что прослеживается снижение прямых доходов от мерчандайзинга во время пандемии на 7% в 2020 финансовом году и еще на 2% в 2021 финансовом году (для клубов, которые отчитались ранее).

Другая, довольно большая часть доходов клуба — от спонсоров, в 2020 г. снизилась незначительно, на 3%. При этом ведущие клубы Европы, наоборот, показали рост доходов по этому показателю, поэтому небольшое снижение обусловлено переоценкой спонсорских контрактов средних и маленьких клубов Европы. В целом тенденция на увеличение спонсорских контрактов (и, что не менее важно, количества спонсоров у клуба) продолжалась и во время пандемии, что говорит о растущем интересе к футболу со стороны компаний, а также вызвано приходом в футбольное спонсорство букмекеров.

На компании, занимающиеся ставками на спорт и азартными играми, приходится 19% всех основных спонсоров в высших дивизионах Европы.

Несмотря на неуклонный рост доходов от продажи ТВ-прав, в 2020 г. футбольные клубы Европы потеряли около 14% дохода по этой статье, которые эквивалентны 1,2 млрд евро, в связи с отменой/переносом матчей, снижением ТВ-аудитории, из-за которых некоторые контракты с основными вещателями были пересмотрены, а также в связи с переносом доходов на 2021 г. Поэтому уже в 2021 г. рост выручки от телевизионных контрактов продолжился, некоторые клубы показали увеличение доходов по этой статье, а 5 клубов Европы («Манчестер Сити», «Манчестер Юнайтед», «Бавария», «Барселона» и «Реал Мадрид») превысили планку в 200 млн евро за сезон 2020/2021. Глобальный тренд роста доходов от телетрансляций поддерживается такими факторами, как рост популярности футбола, конкуренция, вызванная приходом новых игроков и OTT-платформ, рост числа цифровых каналов.

Похожая ситуация произошла и с доходами клубов от соревнований под эгидой УЕФА. В 2020 г. доходы упали на те же 14% из-за пересмотра ряда контрактов УЕФА (со спонсорами, телевещателями и т.д.), однако уже в 2021 г. был основан новый турнир — Лига конференций. УЕФА объявил об увеличении призового фонда до более чем 2,7 млрд евро в год, который будет

Таблица 2 / Table 2

Влияние пандемии COVID-19 на основные финансовые показатели европейских и российских футбольных клубов / Impact of the COVID-19 Pandemic on Key Financial Indicators of European and Russian Football Clubs

Статья / Revenue item	2018	2019	2020	Изменение в 2020 к 2019, % / Change from 2019 to 2020, %
ДОХОДЫ				
ТВ-права	7,9	8,3	7,1	-14,46
Билеты и match-day	3,1	3,3	2,5	-24,24
Выплаты УЕФА	2,1	2,8	2,4	-14,29
Спонсорство и мерчандайзинг	6,4	6,9	6,6	-4,35
Другие доходы	1,6	1,7	1,8	5,88
РАСХОДЫ				
Зарботная плата игроков	10,3	11,3	11,1	-1,77
Зарботная плата остального персонала	3,4	3,5	3,3	-5,71
Операционные расходы	6,9	7,3	7	-4,11
Чистые неоперационные расходы	1,005	1,03	2	194,17
Чистые расходы на трансферы	-	0,5	1,4	180,00
ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ				
Чистый собственный капитал	9,01	10,3	9,3	-9,71
Кредиторская задолженность по трансферам	5,1	5,7	6,5	14,04
Операционная прибыль / убыток	0,7	0,9	-1,01	-212,22
Прибыль до налогообложения	0,5	-0,1	-3,09	-3090,00

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

распределен между 96 клубами, участвующими в трех клубных соревнованиях. Общая динамика доходов клубов Европы представлена на рис. 3.

При этом динамика роста доходов довольно существенно различается для топ-лиг и всех остальных (рис. 4).

Следующий показатель, который требует анализа для оценки эффективности ФФП — расходы на заработную плату. С 2012 г. эти затраты выросли на 56,5%, или на 5,2 млрд евро. Стоит отметить, что данный рост обусловлен именно ростом зарплат игроков, который составляет 70–80% всех выплат работникам клуба (рис. 5).

Отсутствие зрителей и возможность снижения затрат на проведение матчей и товарищеские игры сказались на снижении операционных расходов. Так как в 2020 г. лишь часть сезона была затронута

пандемией, снижение операционных расходов было незначительным — около 4% по сравнению с 2019 г. При этом на 7% выросли долгосрочные обязательства и банковские кредиты.

До 2013 г. — первого финансового периода, когда было введено правило о безубыточности, футбольные клубы стабильно показывали операционные убытки. После введения данного требования вплоть до начала пандемии клубы стабильно показывали операционную прибыль, которая с 2014 г. ни разу не опускалась ниже показателя в 700 млн евро (рис. 6).

ИЗМЕНЕНИЕ ФИНАНСОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ УЕФА

О необходимости изменения правил ФФП в период кризиса эксперты говорили еще в 2020 г., когда

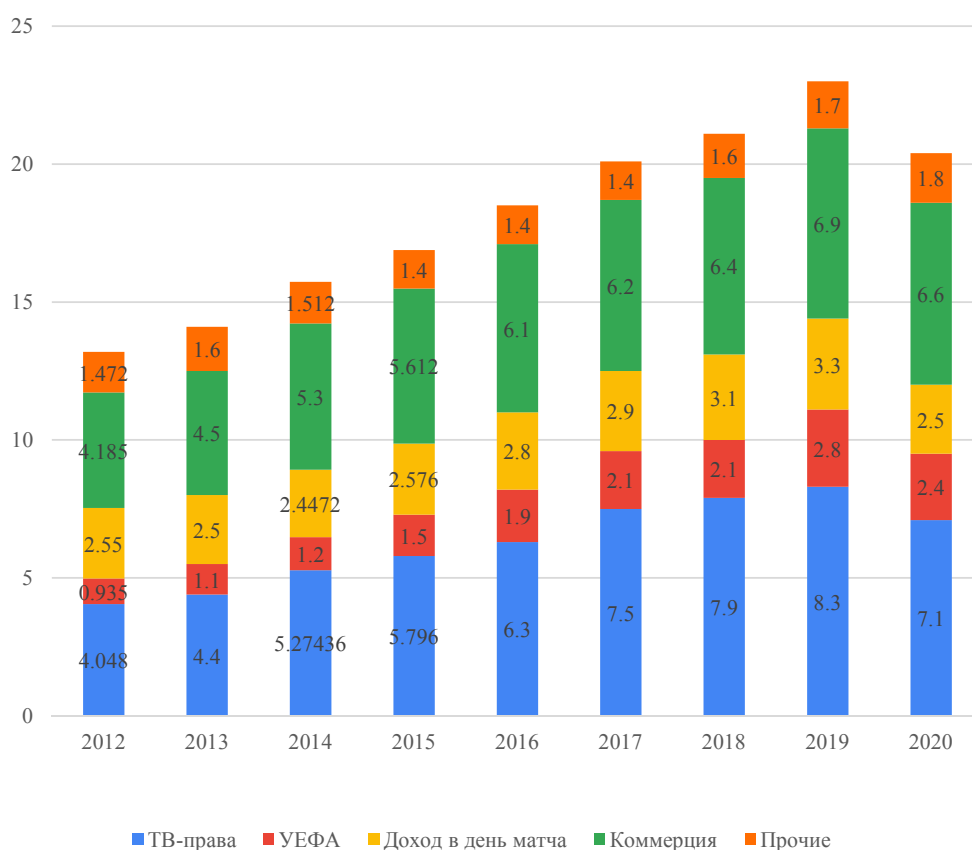


Рис. 3 / Fig. 3. Динамика основных статей доходов футбольных клубов Европы за 2012–2020 гг. / Dynamics of the Main Income Items of Football Clubs in Europe for 2012–2020

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.



Рис. 4 / Fig. 4. Динамика доходов футбольных клубов в странах «Большой пятерки» и в других лигах за 2012–2020 гг. / Dynamics of Football Club Revenues in the Big Five Countries and in other Leagues for 2012–2020

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.



Рис. 5 / Fig. 5. Динамика расходов на заработную плату футбольных клубов за 2012–2020 гг. / Dynamics of Wage Costs of Football Clubs in 2012–2020

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

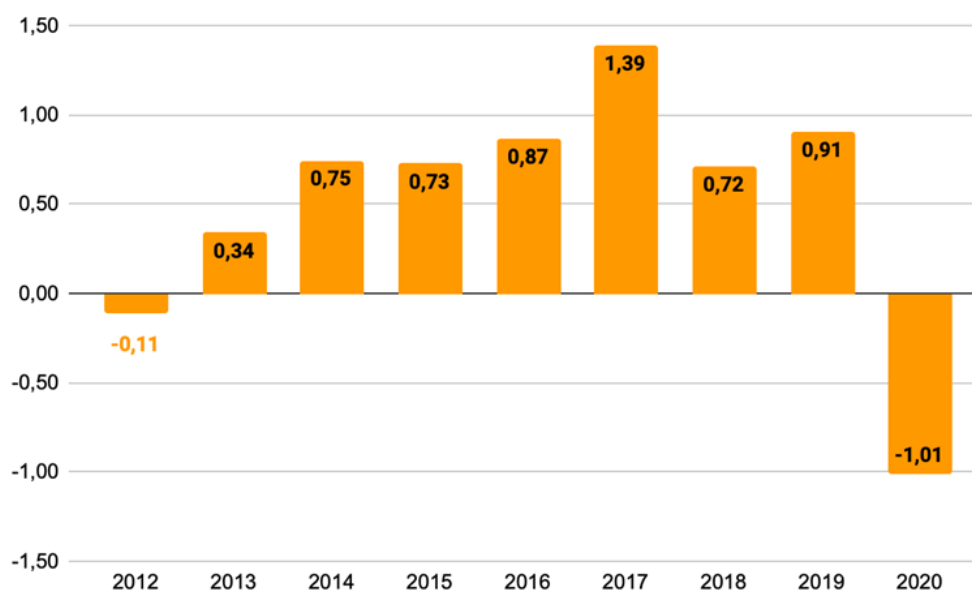


Рис. 6 / Fig. 6. Операционная прибыль футбольных клубов Европы в 2012–2020 гг. / Operating Income of European Football Club 2012–2020

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

стало понятно, что доходы клубов резко падают. УЕФА подтвердил, что правила будут пересмотрены, и весной 2022 г. в силу вступил обновленный регламент клубного лицензирования. Во многих положениях регламент от 7 апреля 2022 г. ничем не отличается от предыдущих версий.

В обновленных правилах большое значение придается чистому собственному капиталу клубов, который на период мониторинга за предыдущий год должен быть либо положительным, либо показать изменение в сторону увеличения более чем на 10% по сравнению с предыдущим отчетным

периодом. Основное отличие от старых правил ФФП заключается в том, что вместо двух ключевых требований для клубного лицензирования появились три отчасти новых: о платежеспособности, стабильности и о контроле затрат.

Требование к платежеспособности подразумевает отсутствие просроченной кредиторской задолженности по трансферам, заработной плате всем сотрудникам и игрокам, социальным выплатам, а также перед УЕФА и национальными федерациями. В новых правилах появился пункт, контролирующий отсутствие действующих обязательств перед УЕФА (включая дисциплинарные меры). Также задолженность теперь проверяется чаще, а именно 3 раза в год: 15 июля, 15 октября и 15 января.

Требование о стабильности подразумевает под собой немного измененное требование о безубыточности. Правило о доходах футбольного клуба, как теперь его называют, в таком же формате оценивает релевантные и нерелевантные доходы и расходы клуба (в соответствии с правилом о безубыточности ФФП), а также разницу между соответствующими доходами и расходами. Допустимый «убыток» в новом регламенте составляет те же 5 млн евро. Основное изменение состоит в сумме возможного увеличения убытка за счет взносов владельцев: он может быть увеличен не до привычных 30 млн а уже до 60 млн евро.

Последнее требование обновленного регламента — о контроле затрат. До 2022 г. УЕФА оценивал расходы клуба на заработную плату. Если они превышали 70% совокупного дохода, у лицензируемого клуба запрашивалась дополнительная информация. По новому регламенту правило о контроле затрат выделено в отдельный критерий клубного лицензирования, за несоблюдение которого предусмотрены существенные санкции. Контролируемый показатель не должен превышать 70% и рассчитывается по формуле:

расходы на оплату труда + амортизация контрактов
игроков + расходы на агентов/посредников
скорректированный операционный доход +
+ чистая прибыль (убыток) от продажи
регистраций игроков.

Первое требование должно выполняться всеми клубами, участвующими в соревнованиях под эгидой УЕФА. Под второе требование подпадают только клубы, у которых расходы на выплату зарплат составляют более 5 млн евро за каждый из двух предыдущих отчетных периодов. И наконец,

под последнее требование о контроле затрат не подпадают только те клубы, чьи статьи вышеперечисленных затрат составляют менее 30 млн евро за период, который заканчивается в сезон проведения клубных соревнований УЕФА.

Обновленный регламент введен в действие с 1 июня 2022 г., уже на сезон 2022/2023, однако полноценно вступит в силу только через 3 года. Требование о контроле затрат начнет применяться лишь с сезона 2023/2024 с ограничением в 90% на первый и 80% на второй сезон. Требование о стабильности также не будет применяться в сезоне 2022/2023 и будет заменено привычным правилом о безубыточности из предыдущей редакции регламента. До сезона 2025/2026 не будет применяться трехлетний период мониторинга: в сезоне 2023/2024 необходимо представить отчетность лишь за период, заканчивающийся в 2023 г., а в сезон 2024/2025 — за 2023 и 2024 гг. Это, по мнению УЕФА, позволит клубам адаптироваться к новым финансовым правилам, а также избежать включения в оценку периодов, значительно затронутых пандемией COVID-19. И наконец, требование о платежеспособности будет применяться с момента вступления регламента в законную силу.

Что касается санкций за нарушение правил финансового контроля, то с точки зрения правила о платежеспособности и стабильности санкции остались схожими с предыдущим регламентом лицензирования. Так как правило о контроле затрат вводится впервые, санкции за его нарушение имеют немного другой характер. За превышение допустимого коэффициента расходов на заработную плату, трансферы и соответствующие выплаты, УЕФА и CFCB будут удерживать часть доходов и призовых денег от участия в европейских клубных соревнованиях пропорционально тяжести нарушения и количества таких нарушений за последние 4 года.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ КЛУБОВ

Руководствуясь проведенным анализом, могут быть сформулированы рекомендации для российских футбольных клубов, которые направлены на увеличение доходов, оптимизацию затрат, повышение финансовой устойчивости и соответствие требованиям обновленного регламента УЕФА по лицензированию.

1. Планомерное снижение зарплатных и трансферных ведомостей. В связи с постоянно возрастающими расходами на эти статьи многие клубы не смогут соответствовать новому требованию по контролю затрат даже при значитель-

ном росте доходов. При этом сложившийся рынок не позволит одномоментно снизить данные затраты: денежный критерий по-прежнему остается решающим для игроков при выборе клуба. Этим всегда пользуются топ-клубы, не ограниченные в бюджетах. Выходом может стать пересмотр системы вознаграждения, когда основные выплаты переходят в разряд премиальных и выплачиваются только при достижении определенных показателей, например, побед в отдельных матчах или турнирах.

2. Снижение расходов на выплату агентских вознаграждений, что может значительно сократить не только расходные ведомости, но и упростить процесс соответствия правилу о контроле затрат. При этом нужно отметить, что у многих российских клубов на выплаты агентам приходятся крайне существенные суммы. Например, ФК «Спартак-Москва» в 2021 г. заплатил агентам 608 млн руб.⁷ (рис. 7), а в 2022 г. клуб принял решение закрыть молодежную команду «Спартак-2», содержание которой обходилось в 300–400 млн руб. в год⁸. С точки зрения операционной эффективности вторая команда могла бы позволить существенно сэкономить на трансферах и заработной плате легионеров, что делает подобное решение несколько странным.

3. Использование инновационных технологий. Современные технологии требуют существенных вложений, однако в среднесрочной перспективе позволяют снизить общий бюджет затрат. Например, сервис TransferRoom на базе искусственного интеллекта помогает клубам подбирать футболистов на проблемные позиции клуба. Это позволяет снизить расходы на трансферы и агентские вознаграждения. Кроме того, современные технологии могут увеличить доходы клуба за счет повышения удобства болельщиков и зрелищности матчей. В данном случае применяются CRM-системы и технологии виртуальной и дополненной реальности, которые, к слову, уже используются в некоторых американских и европейских клубах. Наконец, новые технологии применяются в тренировочном про-

цессе и восстановлении игроков, что позволяет улучшить спортивный результат.

4. Использование цифровых активов. В последнее время среди западных клубов набирает популярность выпуск клубных NFT-токенов для болельщиков. Выступая высокотехнологичным аналогом классических акций, токены дают право своим держателям пользоваться различными преимуществами: возможность участвовать в принятии решений (например, выбрать песни, которые будут играть в перерыве матча), пользоваться привилегиями при покупке билетов, правом выбора места и многое другое. Более того, на изменении курса токенов можно заработать. Для клуба данный инструмент может не только повысить лояльность болельщиков, но и стать новым источником дохода.

5. Выстраивание коммуникации с болельщиками. Активное взаимодействие и правильная коммуникация с каждым сегментом болельщиков важны не только для привлечения на стадионы и увеличения продажи клубных товаров, но и в рамках работы со спонсорами. Для российских клубов это особенно важно в контексте введения Fan ID, что может серьезно сказаться на снижении выручки в день проведения матчей. Общение с болельщиками через пресс-конференции, социальные сети, в рамках специальных мероприятий, создание программ лояльности — важная часть бизнес-модели любого клуба, который стремится к эффективной работе и безубыточности.

6. Развитие инфраструктуры, молодежного и женского футбола. Во-первых, соответствующие расходы не учитываются при лицензировании клубов, но напрямую влияют на дальнейшую эффективность работы футбольного клуба. Развитие инфраструктуры может генерировать дополнительный доход от мероприятий и аренды коммерческой недвижимости. Инвестиции в воспитанников клубной академии сокращают разрыв между затратами на трансферные кампании и доходами от них. А наличие женской команды с лета 2022 г., по новому регламенту, является одним из критериев клубного лицензирования. Более того, женский футбол может стать перспективным направлением, так как уже сейчас стремительно набирает популярность у зрителей (например, 29 апреля 2022 г. на матч женской «Барселоны» пришло более 91,5 тыс. зрителей). Несмотря на то что увеличение вложений по вышеуказанным направлениям — это одна из рекомендаций УЕФА, многие клубы, тем

⁷ URL: <https://www.championat.com/football/news-4713329-spartak-lider-rpl-po-vyplatam-agentam-v-2021-godu-krasno-belye-otdali-608-mln-rublej.html> (дата обращения: 05.07.2022).

⁸ Куимова П. «Спартак» закрыл вторую команду. Клуб включил режим жесткой экономии? Championat.com. 2022. URL: <https://www.championat.com/football/article-4703811-spartak-obyavil-o-zakrytii-vtoroj-komandy-po-finansovym-prichinam-chto-eto-znachit-dlya-kluba-podrobnosti.html> (дата обращения: 05.07.2022).

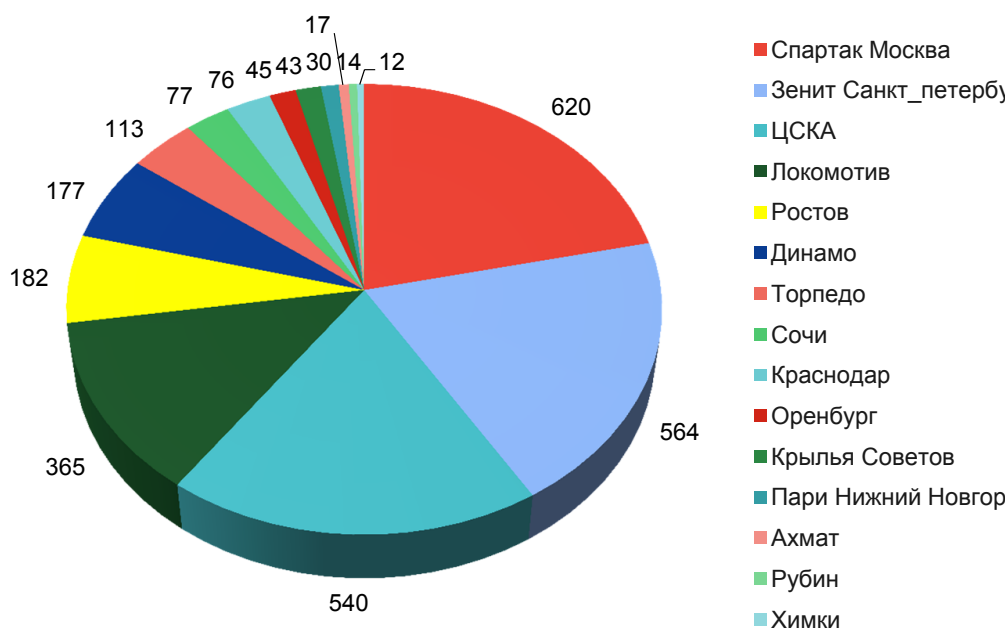


Рис. 7 / Fig. 7. Выплаты агентам клубов российской премьер-лиги в сезоне 2021/2022, в млн руб. / Payments to Agents of Russian Premier League Clubs in the 2021/2022 Season, RUB million

Источник / Source: РФС. Публикуемая финансовая информация клубов. 2022 / FUR. Published financial information of clubs. 2022
 URL: file:///Users/annakudryaeva/Downloads/6297924fdef11%20(3).pdf (дата обращения: 05.07.2022) / (accessed on 05.07.2022).

не менее, ею пренебрегают и стремятся достичь результата быстро и с помощью значительных денежных вливаний, которые в связи со спецификой спортивного бизнеса и неопределенностью спортивного результата редко окупаются.

7. Использование аренд игроков для снижения расходов на трансферы. В правилах ФФП аренды с правом дальнейшего выкупа рассматриваются как фактический постоянный переход футболиста с даты заключения договора (даже в тех случаях, когда выкуп предусмотрен только при наступлении определенных условий, что является распространенной практикой в последние годы). В данной ситуации клубы могут заключать договоры аренды без дальнейшего обязательства к выкупу, что к тому же и снижает затраты клуба, так как стоимость аренды обычно значительно ниже приобретения. Дополнительно нужно учитывать, что аренда игроков позволяет избежать селекционных ошибок, а также не требует одномоментных вложений в покупку игроков. Это принципиально важно для обеспечения требования безубыточности. Также при определенных условиях это может положительно сказаться на сокращении зарплатных ведомостей.

8. Диверсификация спонсорских контрактов и увеличение их справедливой стоимости. Одним из самых популярных способов обхода

требований ФФП было завышение стоимости спонсорских контрактов с компаниями, аффилированными с акционерами клуба. Такую схему применяли «ПСЖ», «Манчестер Сити» и «Динамо-Москва». При этом вполне легальным способом может быть заключение контрактов с дочерними компаниями, входящими в холдинг (по такому пути, в частности, пошли питерский «Зенит» и московский «Спартак», а также привлечение в качестве спонсоров небольших компаний на отдельные категории и заключение бартерных соглашений с транспортными компаниями, производителями воды и т.д. Дополнительно имеет смысл наполнять спонсорские контракты большим числом активаций, уникальных предложений и бонусов для партнеров, совмещать активации с повесткой устойчивого развития. Все это может повысить стоимость соглашения и приблизить ее к справедливой оценке, которую контролирует УЕФА. Безусловно, в текущий кризисный период возможностей для заключения новых спонсорских контрактов стало меньше. Вместе с тем в связи с необходимостью замещения продукции иностранных компаний отечественный бизнес будет нуждаться в новых каналах продвижения и рекламы, что открывает определенные возможности и перед профессиональными спортивными клубами.

9. Работа с просроченной кредиторской задолженностью. Для снижения объемов просроченной кредиторской задолженности клубы могут заключать соглашения об отсрочке платежей, что является основанием не учитывать эти платежи в качестве просроченных долгов. Данная рекомендация в первую очередь относится к задолженности по трансферам — наиболее распространенной статье. При этом нужно учитывать, что подобные соглашения потребуют согласия контрагентов и, возможно, увеличения итоговых выплат.

ВЫВОДЫ

Несмотря на длительный срок существования системы регулирования клубных финансов, ее постоянную модернизацию под меняющиеся внешние условия, требования клубов и их акционеров, остаются аспекты, нуждающиеся в доработке, в том числе и с учетом особенностей отдельных стран. Данное исследование, опираясь на существенный объем данных, обобщает накопленный опыт и доказывает необходимость комплексного подхода к управлению финансовыми потоками футбольных клубов и обеспечению их финансовой устойчивости.

Рекомендации, разработанные авторами, объединяют несколько важных направлений работы и будут способствовать более рациональным расходам, генерации дополнительных или новых источников дохода и, как следствие, помогут российским клубам обеспечить соответствие требованиям лицензирования УЕФА и РФС. К сожалению, в связи с глобальным кризисом и целым рядом ограничений отечественные клубы в ближайшие несколько лет, вероятно, не смогут принимать участие в европейских соревнованиях. Однако правила ФФП нацелены на обеспечение общей финансовой устойчивости, а, значит, основной мотивацией для российских клубов в нынешних условиях должен стать не допуск к еврокубкам, а общее финансовое оздоровление, что, безусловно, положительно скажется на долгосрочном развитии отечественного футбола и обеспечит не только развитие спорта, но и приток частных инвесторов, а также снижение государственных расходов. Данное исследование построено исключительно на информации индустрии футбола, однако авторы надеются, что его результаты окажутся полезны и для других командных видов спорта, где вопросы финансовой стабильности не менее актуальны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCE

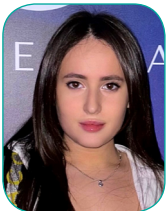
1. Franck E. European club football after “five treatments” with financial fair play — time for an assessment. *International Journal of Financial Studies*. 2018;6(4):97. DOI: 10.3390/ijfs6040097
2. Gallagher R., Quinn B. Regulatory own goals: The unintended consequences of economic regulation in professional football. *European Sports Management Quarterly*. 2020;20(2):151–170. DOI: 10.1080/16184742.2019.1588344
3. Taormina G. UEFA's financial fair play: Purpose, effect, and future. *Fordham International Law Journal*. 2019;42(4):1269–1324. URL: <https://ir.lawnet.fordham.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2752&context=ilj>
4. Dermot-Richard N., Scelles N., Morrow S. French DNCG management control versus UEFA financial fair play: A divergent conception of financial regulation objectives. *Soccer & Society*. 2019;20(3):408–430. DOI: 10.1080/14660970.2017.1323740
5. Peeters T., Szymanski S. Financial fair play in European football. *Economic Policy*. 2014;29(78):345–390. DOI: 10.1111/1468-0327.12031
6. Morrow S. Financial fair play — implications for football club financial reporting. Edinburgh: ICAS; 2014. 78 p. URL: <https://dspace.stir.ac.uk/bitstream/1893/21393/1/ICAS%20Financial%20Fair%20Play%20Report%20-%20Stephen%20Morrow.pdf>
7. Franck E. P. Financial fair play in European club football — what is it all about? *SSRN Electronic Journal*. 2014. DOI: 10.2139/ssrn.2284615
8. Carlsson-Wall M., Kraus K., Messner M. Performance measurement systems and the enactment of different institutional logics: Insights from a football organization. *Management Accounting Research*. 2016;32:45–61. DOI: 10.1016/j.mar.2016.01.006
9. Plumley D., Ramchandani G. M., Wilson R. The unintended consequence of financial fair play: An examination of competitive balance across five European football leagues. *Sport, Business and Management*. 2019;9(2):118–133. DOI: 10.1108/SBM-03-2018-0025
10. Terrien M., Andreff W. Organizational efficiency of national football leagues in Europe. *European Sport Management Quarterly*. 2020;20(2):205–224. DOI: 10.1080/16184742.2019.1598455

11. Солнцев И. В. Применение правил финансового fair play и повышение финансовой устойчивости футбольных клубов на примере «Манчестер Сити». *Финансы: теория и практика*. 2020;24(4):120–135. DOI: 10.26794/2587–5671–2020–24–4–120–135
Solntsev I. V. Applying UEFA financial fair play rules and improving the financial stability of football clubs illustrated by the example of Manchester City FC. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(4):120–135. DOI: 10.26794/2587–5671–2020–24–4–120–135
12. Plumley D., Serbera J.-P., Wilson R. Too big to fail? Accounting for predictions of financial distress in English professional football clubs. *Journal of Applied Accounting Research*. 2021;22(1):93–113. DOI: 10.1108/JAAR-05–2020–0095
13. Ahtiainen S., Jarva H. Has UEFA's financial fair play regulation increased football clubs' profitability? *European Sport Management Quarterly*. 2020;22(4):569–587. DOI: 10.1080/16184742.2020.1820062
14. Francois A., Dermit-Richard N., Plumley D., Wilson R., Heutte N. The effectiveness of UEFA financial fair play: Evidence from England and France, 2008–2018. *Sport, Business and Management*. 2022;12(3):342–362. DOI: 10.1108/SBM-03–2021–0024

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Илья Васильевич Солнцев — доктор экономических наук, доцент, руководитель департамента маркетинга и спортивного бизнеса, Финансовый университет, Москва, Россия
Ilya V. Solntsev — Dr. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Head of Marketing & sport business Department, Financial University, Moscow, Russia
<https://orcid.org/0000-0001-9562-8535>
 Автор для корреспонденции / Corresponding author:
Ilia.solntsev@gmail.com



Анна Георгиевна Кудряева — менеджер по продажам отдела партнерства АО «ФК «Спартак Москва», Москва, Россия
Anna G. Kudryaeva — sales manager of partnership department, FC “Spartak Moscow”, Moscow, Russia
<https://orcid.org/0009-0000-9357-1571>
anna.ku0408@gmail.com

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 26.06.2022; после рецензирования 10.07.2022; принята к публикации 26.12.2022.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 26.06.2022; revised on 10.07.2022 and accepted for publication on 26.12.2022.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-104-114
JEL G11, G14, G15

The Impact of Market Maker Competition on Price Efficiency Features in the Tunisian Stock Market

F. Hachicha

University of Sfax, Sfax, Tunisia

ABSTRACT

The **purpose** of this study – is to determine the relationship between market maker competition and stock price efficiency in TSE (Tunisian Stock Exchange) market. The proxy for competition was determined as the number of market makers and the parameters investigated were transaction costs, information asymmetry and profit. The high positive correlation between competition and stock price efficiency is demonstrated by the negative impact of competition on all the variables studied. In addition, the price efficiency increased considerably after the introduction of new market makers by using the difference-in-difference (DID) model. Also, the competition between market makers has a significant negative impact on price efficiency through transaction costs, asymmetry information and level of experience. Thus, it can be concluded that the stock price efficiency can be improved by increasing the competition of market makers in Tunisia.

Keywords: market maker competition; price efficiency; transaction cost; information asymmetry; TSE

For citation: Hachicha F. The impact of market maker competition on price efficiency features in the Tunisian stock market. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):104-114. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-104-114

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Влияние конкуренции маркетмейкеров на ценовую эффективность тунисского фондового рынка

Ф. Хачича

Университет Сфакса, Сфакс, Тунис

АННОТАЦИЯ

Цель исследования – определить зависимость ценовой эффективности акций от влияния конкуренции маркетмейкеров на фондовом рынке Туниса. Показателем конкуренции определено количество маркетмейкеров, а исследуемыми параметрами – транзакционные издержки, информационная асимметрия и прибыль. Высокая положительная корреляция между конкуренцией и ценовой эффективностью акций показана через отрицательное влияние конкуренции на все исследуемые переменные. Кроме того, эффективность ценообразования значительно возросла после внедрения новых рыночных факторов с использованием модели дифференциации (DID). При этом конкуренция между маркетмейкерами оказывает негативное влияние на эффективность цен через транзакционные издержки, информационную асимметрию и уровень опыта. Таким образом, можно сделать **вывод**, что ценовая эффективность акций может быть улучшена путем усиления конкуренции маркетмейкеров в Тунисе.

Ключевые слова: конкуренция маркетмейкеров; ценовая эффективность; транзакционные издержки; информационная асимметрия; прибыль

Для цитирования: Хачича Ф. Влияние конкуренции маркетмейкеров на ценовую эффективность тунисского фондового рынка. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):104-114. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-104-114

INTRODUCTION

With the digital revolution, financial markets gradually evolved into electronic markets. This development has significantly improved the information dissemination mechanism as well as the transparency of price formation. With this evolution, several investors now have the ability to place their orders via electronic terminals. Despite these advantages, the transition from markets to

the electronic world was not without undesirable side effects. In particular, the growing participation of ATMs in financial exchanges has heightened the risks of adverse selection, price manipulation and stock market crashes. In order to cope with these risks, the main world stock exchanges now use specialized agents called market makers. These are intermediate institutions that intervene in the liquidity flow of a given transferable security Ingo [1].

The advantage of these intermediaries as regards direct negotiation in exchange markets is that they allow them to process orders for the profit of their clients and capture the order flow.

Several empirical studies have dealt with the impact of competition between market makers. However, the literature has not thoroughly addressed this issue and its impact on the stock exchange. Only perfect competition or monopoly has been considered in the market microstructure investigation. W.G. Christie and R.D. Huang [2] shed light on the competition between market makers in the Nasdaq stock market.

The impact of competition between market makers on price efficiency is sought in this work through several parameters, notably transaction costs, asymmetric information and profit by providing evidence from the Tunisian market. We wanted to study the impact of market makers competition on price efficiency in a less developed market than the most prominent ones, such as the Nasdaq and China's NEEQ [3].

In Tunisia, the Tunis Stock Exchange (TSE) fully manages the stock market. Established as a private entity, its shareholders are stock market intermediaries. Since 1996, TSE has operated as a purely electronic order-driven market. Investors place orders through market makers. TSE functions as a continuous market for active stocks and a call auction for less liquid ones.

Information asymmetry leads to inefficient economic outcomes, such as investment and finance decisions, and encourages managerial expropriation (T. Chen et al. [4]).

As for transaction costs, the effects of a decline on the structure and performance of organizations and markets have been treated by V. Gurbaxani and S. Whang [5]. A few studies have considered negative effects of reduced transaction costs, especially on intermediaries, but even here the replacement of traditional intermediaries with electronic interaction is socially beneficial, even if it reduces the profitability of existing intermediaries.

Our study extends the prior literature as it links market maker competition with stock price efficiency.

Our starting point was to study the microstructure of the Tunisian financial market through different channels. So far, no researcher has addressed this issue in the Tunisian market. The choice of this market was not arbitrary. The aim was to study the impact of the competition of the market maker on the efficiency of stock market in Tunisia and compare it to developed markets like China's NEEQ and NASDAQ.

The rest of this paper flows as follows: in Section 2, the related literature is surveyed and hypotheses are suggested. Section 3 explains the variables and methods. The data and statistical tools are displayed in Section 4.

We present and analyze the obtained results in Section 5. The conclusions are drawn in Section 6.

LITERATURE REVIEW AND HYPOTHESES

Price efficiency is the timely and exact reflection of information about a stock price [6]. The present work investigates the impact of market maker competition on price efficiency through three channels.

Channel 1: Transaction cost

The effects of a decline in transaction costs on the structure and performance of organizations and markets has been a central theme in the information systems literature for many years, as stated in the paper V.A. Belyaev [6].

The effects of a decline in transaction costs on the structure and performance of organizations and markets has been a central theme in the information systems literature for many years [7].

For the most part, research on this topic suggests that lower transaction costs are almost always beneficial. Reductions in transaction costs have been linked to direct cost savings, indirect benefits through improvements in agency costs, monitoring or coordination within existing organizations and markets, and even the creation of new types of market structures that are more efficient [7, 8].

Transaction costs are measured using bid-ask spreads, illiquidity, and trading volume. Market maker competition decreases the transaction costs of stocks, which facilitates the trading of informed orders and a higher efficiency of pricing [9–11].

Hypothesis 1. Market maker competition affects price efficiency through transaction costs. There exists a negative relationship between competition and the transaction costs of a stock.

Channel 2: Information asymmetry

Information asymmetry has been widely reported to affect dealerships. Information-based microstructure models include those by D. Easley and M. O'Hara [12], D.F. Foster and S. Viswanathan [13].

Proxy information asymmetry has been introduced by A. Elbadry et al. [14]. It includes bid-ask spreads, volatility, trading volume and trading value as information asymmetry measurements, market maker competition was found to foster the information asymmetry.

These theoretical models yield two important empirical predictions: the asymmetry is positively related to the bid-ask spread and to the price impact of a trade.

Hypothesis 2. Market maker competition affects price efficiency through asymmetry information. There exists a negative relationship between competition and asymmetry information.

Channel 3: Profit

The trading profits of market makers is affected by competition increase. In our study, we introduce market makers' trading experiences as a key determinant of the competition effect. Our study extends the prior literature as follows. It unprecedentedly investigates the relationship between market maker competition and stock price efficiency. The available literature on this relationship considers market makers in general [15]. The present work however focuses on actual instances of market makers. We consider competition detrimental to price efficiency, as well as other factors indicated in the literature [16]. The relation between market maker competition and price efficiency is herein deemed positive as the former decreases stocks' transaction costs and further incorporates information. In the literature, results are contradictory. Some works claim that competition increases transaction costs [17], while others assert that it decreases costs [11].

Hypothesis 3. Market maker competition affects price efficiency through the channel of trading profit. A stronger negative relationship between competition and total trading profits should be observed in the market maker group with high experience.

REGRESSIONS PARAMETERS AND CALCULATION

Competition

Following R. Winne [18], the level of completion was determined in terms of the evolution of the number of market makers for a given stock during a definite period. Three variables are considered to calculate the price efficiency as related to completion.

Price Efficiency

The first variable has two proxies: pricing errors and price delay, as they have been proven accurate for this type of investigation in the literature [19]. The first proxy was accounted for in accordance with the work of J. Hasbrouck [20]. The second was determined via the method of K. Hou and T.J. Moskowitz [21].

According to J. Hasbrouck [20]. The estimate of the variance of price errors is:

The standard variance of the transaction price for price efficiency proxy is calculated as follows:

We calculate on each trading day per stock.

On the other hand, K. Hou and T.J. Moskowitz [21] define price delays as the delay in firms' stock return responses to market returns. We compute the price efficiency using the following equation:

This relation suggests that a greater value of refers to a decrease in price efficiency. However, it fails to consider

the length of lags or the precision of the estimates. Thus, the following adjustment was also employed:

Trading Cost

Trading costs are estimated in terms of bid-ask spread, illiquidity and volume. The spreads are analyzed as a function of a dealer's cost and market structure, as described in the paper by R. Castellano and R. Cerqueti [22]. We calculate the daily average spread for each sample as a proxy for transaction cost. According to T. Chordia et al. [23], the spread is determined for sample i at transaction time t as follows: where b_t is the bid price and a_t is the ask price at time t , and s_t is the average spread for sample i on transaction day d .

We follow Y. Amihud [24] in measuring illiquidity ($ILLIQ$) and volume as proxies for market transaction costs. Volume is the average daily volume of a sample during the trading period. $ILLIQ$ is calculated using return and volume, as follows:

Where D denotes the trading days of the sample period; r_{it} denotes sample i return on day d ; q_{it} is the share volume of sample i on day d ; and the value of $ILLIQ$ denotes the illiquidity in the sample and is negatively related to liquidity level, whereas volume is positively related to liquidity level.

Trading Information Asymmetry

Different proxies have been suggested in the literature. K. Kanagaretnam et al. [25] examine other proxies, specifically earnings forecast dispersion and forecast revision volatility. In the present work, we followed A. Elbadry et al. [14] who use four proxies, namely volatility, bid-ask spread, share volume and trade value.

Trading Profits

According to O. Hansch et al. [26], market makers' total trading profit is calculated as: where π_{it} denotes the trading profit of market makers of sample i in transaction time t , b_t denotes bid price, a_t denotes ask price, and v_t denotes sell and buy volumes, respectively.

At the methodological level, we tried to test each time the impact of market maker competition on the efficiency of markets through the different channels.

DATA DESCRIPTION AND STATISTICS

In our study, the shares come from the TSM. On 31 December 2018, 80 companies were listed on the Tunisian stock market (TSM), most of which were small and medium-sized enterprises. We will use the daily data relating to listed companies. Data collection is from the TSM and the Data Stream. We use the R software (R studio) to derive the empirical results.

Table 1

Summary Statistics of Samples (Period 1)

Market maker	Price	Volatility	Turnover	Volume	Market Cap
1	22.26	2.7	0.50	24.68	10.74
2	31.13	5.28	0.37	51.2	12.56
3	15.93	4.74	0.14	29.2	6.14
4	22.4	1.54	0.21	34.74	8.24
5	7.06	1.11	0.07	10.15	10.72
6	31	3.73	0.3	16.82	11.5
7	59.53	5.68	0.39	31.01	12.68
8	32.33	7.64	0.24	82.13	10.96

Source: Compiled by the author.

Note: Summary statistics of samples provide summary data for 80 samples divided by the number of market makers as different groups. In each group, we calculate the average values of price, volatility, turnover and market capitalization. Market maker represents the number of market makers in the samples for the first period (02.01.2017 until 31.12.2017). The price represents the daily closing price in the samples. Volatility represents the standard deviation of the closing price in the samples. Turnover is calculated as the daily share volume divided by the number of shares outstanding. Market cap (in million Tunisian dinars) represents the market capitalization for the samples.

Our final sample contains 12 market makers and 80 companies from different sectors estimated over 2 periods: the first period going between 02.01.2017 and 31.12.2017 and the second period going between 02.01.2018 and 12.31.2018. The market makers are: BIAT Capital, Amen Invest, STB Finance, Attijari intermédiation, BNA Capitaux, BEST Invest, UIB Finance, UBCI Bourse, Compagnie gestion et finance, Maxula Bourse, MENA Capital Partner, Union Financières.

• Descriptive statistics

For a better understanding of samples, we provide descriptive statistics in *Table 1* and *Table 2*. We classify samples according to the number of market makers. The statistical variables are sample size, average price, standard variance of price, turnover, share volume, and market capitalization. In *Table 1*, we show the average value of the statistical variables in different market maker groups.

At the start and for the first year, we set a market maker number of around 8 (*Table 1*). Subsequently, we added 4 grades to see their impact on price efficiency (*Table 2*).

Table 1 presents descriptive statistics for the first period (02.01.2017 until 31.12.2017) for 8 market makers. We find that the stock price is different between the 8 market makers it varies between 7.06 and 59.53. We also see that volatility is modest globally, ranging between 1.11% and 7.64%, and transaction volume ranges between 10.15 and 82.13.

Table 2 shows that the number of samples decreases as the number of market makers increases. Most samples have no more than six market makers. With the market maker increasing, we find that turnover, share volume, RMB volume, and market capitalization exhibit an increasing trend.

This table provides summary data for 80 samples divided by the number of market makers as different groups. In each group, we calculate the average values of price, volatility, turnover, share volume, and market capitalization. Market maker represents the number of market makers in the samples: period 1 includes 8 market makers (January 2017 – December 2017) and period 2 includes 12 market makers (introduction of 4 new market makers) in January 2018 – December 2018.

We note from this analysis that the Tunisian financial market is well influenced by the entry of new market makers.

Summary Variable Statistics

We also provide summary statistics of the dependent and explanatory variables of the 80 samples in *Table 3*. It provides summary statistics of the variables used in our study. Number represents the number of market makers in the samples. Spread represents the difference between the bid and ask prices. *ILLIQ* represents the inverse liquidity level. Profit (in million Tunisian dinars) represents the total trading profit of market makers in each sample.

It is observed that the mean value and standard deviation are close and at the same level, and they are much smaller than the other three efficiency proxies. Profits are positive in 75% of the samples, indicating that most market makers earn money from trading. The two proxies for market makers' ability show a large difference between the maximum and the minimum, implying that some market makers may have information advantages over the other two efficiency proxies.

The descriptive statistics in *Table 3* show that the number is positive with a high standard deviation. The

Table 2

Summary Statistics of Samples for Totality Period

Market maker	Price	Volatility	Turnover	Volume	Market Cap
1	33.41	4.05	0.76	37.03	16.12
2	46.74	7.93	0.56	76.22	18.85
3	23.96	7.12	0.21	43.85	9.22
4	33.66	2.32	0.32	52.12	12.36
5	10.68	1.67	0.11	15.23	16.09
6	46.56	5.62	0.45	25.23	17.25
7	89.35	8.52	0.59	46.52	19.02
8	48.54	11.46	0.36	123.22	16.45
9	103.93	14.98	0.86	129.81	23.06
10	106.36	15.03	0.95	107.32	23.12
11	104.23	12.04	0.46	113.99	22.51
12	103.25	14.09	0.45	106.23	20.63

Source: Compiled by the author.

Note: Summary statistics of samples provide summary data for 80 samples and we add four market makers as different groups. In each group, we calculate the average values of price, volatility, turnover and market capitalization. Market maker represents the number of market makers in the samples for the second period (January 2018 – December 2018). Price represents the daily closing price in the samples. Volatility represents the standard deviation of the closing price in the samples. Turnover is calculated as the daily share volume divided by the number of shares outstanding. Market cap (in million Tunisian dinars) represents the market capitalization for the samples.

efficiency proxies are respectively positive with an equal standard deviation.

Also, we provide statistics on the correlation coefficients between the main variables in *Table 4*. The results show that the two price efficiency proxies are highly correlated and range from 0.77 to 0.95. The number of market makers has a negative correlation coefficient with price efficiency (in the range of -0.25 to -0.39), which implies that the number of market makers might increase the price efficiency of the stock.

It calculates the correlation coefficients between variables and proxies for price efficiency (*Table 4*).

RESULTS AND ANALYSIS

Impact of Market Makers on Price Efficiency

The results of regression (2) are provided in *Table 5*. The independent variables are and, all of which are proxies for price efficiency.

From these results, we find that the number of market makers has a negative relationship with all coefficients are highly significant and have t-values greater than 5. The results imply that stocks with one more market maker, will decrease by 0.003 units. These results reflect the finding that the positive impact of market maker competition on price efficiency is both statistically and economically significant.

We find that the number of market makers has a negative relationship with the two efficiency proxies. All the coefficients are significant and have t-values

greater than 5%: (-0.003) , (-0.015) and (-0.09) . We also notice that the control variables are respectively (the turnover, negative market capitalization and volatility with efficiency proxies).

These results measure the negative impact of competition from Tunisian market makers on price efficiency, which is both statistically and economically significant.

Impact of the New Entry of Market Makers

To provide a robustness test, we use DID to test the impact of the entry of new market makers on price efficiency. The regression is introduced in regression (3), and the details of the test are as follows. We choose stocks that only one market maker joined in during the trading period. A total of 80 qualified stocks constitutes the experimental group. We divide the experimental group stocks into two periods according to the date when the new market makers joined and calculate the price efficiency of each period.

Finally, we have 80 stocks that meet these requirements for the control group. There are 160 pairwise stocks for the DID test. *Table 6* provides statistics on the differences in size and efficiency measurements between pairwise stocks before new market makers entered. Panel A shows the value of the differences, and panel B shows the absolute value of the differences. *Table 6* shows the results of regression (3). The coefficient of After ExpG is negative and highly

Table 3

Summary Statistic of Variables

	Mean	Std.dev	Median	Max	Min
Number	9.230	8.223	6.293	66.234	4.256
E^H	0.089	0.046	0.063	0.620	0.031
E^{HW1}	0.622	0.456	0.849	0.923	0.009
E^{HW2}	0.982	0.189	0.304	0.123	0.123
Spread	0.012	0.018	0.023	0.089	0.004
ILLIQ	2.985	1.258	3.258	5.486	0.049
Profit	3.286	2.369	1.298	7.236	2.212
Asym	0.236	0.289	0.896	4.223	0.015

Source: Compiled by the author.

Note: Summary statistics of variables provide summary statistics of the variables used in our study. E^H , E^{HW1} , E^{HW2} are the proxies for price efficiency. Number represents the number of market makers in the samples. Spread represents the difference between the bid and ask prices. ILLIQ represents the inverse liquidity level. Profit (in million Tunisian dinars) represents the total trading profit of market makers in each sample. Asym represents the average profitability of market makers in each sample.

Table 4

Correlation Statistics Between Variables

	E^H	E^{HW1}	E^{HW2}	Nombre	Spread	ILLIQ	Volume	Asym
E^{HW1}	0.46							
E^{HW2}	0.26	0.29	-0.96					
Nombre	-0.56	-0.32	0.32					
Spread	0.28	0.23	0.22	-0.56				
ILLIQ	0.43	0.39	-0.28	-0.48	0.38			
Volume	-0.25	-0.23	0.23	-0.36	0.96	0.48		
Asym	0.89	0.36	0.56	0.23	0.28	0.25	0.87	
Profit	0.06	0.08	0.05	-0.09	0.23	0.18	0.43	0.78

Source: Compiled by the author.

Note: Correlation statistics between variables calculate the correlation coefficients between variables. E^H , E^{HW1} , E^{HW2} are the proxies for price efficiency. Number represents the number of market makers in the samples. Spread represents the difference between the bid and ask prices. ILLIQ represents the inverse liquidity level. Volume represents the number of trading shares in the sample. Profit represents the total trading profit of market makers in each sample. Asym represents the share and the trade volume.

significant (-6.60) for EH and is negatively significant for the other three efficiency measurements, at least at the 5% level. These results suggest that price efficiency significantly increased after the new market makers entered. The results of the DID test are consistent with the conclusions of regression (2), in which the number of market makers is a proxy for competition.

Table 6 impact of the entry of new market makers on price efficiency. It provides the results of regression

(3). The independent variables are all proxies for price efficiency. The coefficient After ExpG is negative and highly significant (-0.023) for and negatively significant for the other two efficiency measures (-0.105) and (-0.088) at least at the 5% level.

It is observed that the entry of a new market maker in the Tunisian equity market results in a significant negative increase in turnover, market capitalization and volatility.

Table 5

Impact of Market Maker Competition on Price Efficiency

	E^H	E^{HW1}	E^{HW2}
Intercept	0.022*** (4.27)	0.668*** (6.23)	0.705*** (11.30)
Number	-0.003*** (-6.71)	-0.015*** (-5.88)	-0.09*** (-5.08)
Turnover	-0.010** (-1.01)	-0.089*** (-4.91)	-0.033*** (-3.54)
Market cap	-0.005** (-1.53)	-0.015** (-2.03)	-0.007 *(-1.27)
Volatility	-0.003*** (-3.21)	-0.014*** (-2.01)	-0.006*** (-1.13)
R^2	0.123	0.198	0.39
Observations	80	80	80

Source: Compiled by the author.

Note: Impact of market maker competition on price efficiency. It provides the results of regression (2). The independent variables are E^H , E^{HW1} , E^{HW2} , all of which are proxies for price efficiency. Number represents the number of market makers. Turnover is calculated as daily share volume divided by number of shares outstanding. MarketCap represents the market capitalization for the samples. Volatility is the standard deviation of the closing price in the samples. The t-statistics are reported in parentheses. Single, double, and triple * indicate the 90%, 95%, and 99% levels of significance, respectively, based on the t-values.

These results suggest that price efficiency increased considerably after the arrival of new market makers.

Hypothesis 1 is well verified, namely that competition between market makers has a significant negative impact on efficiency. Our results are also consistent with the work of W. Zhang et al [3].

Market Maker Competition and Transaction Cost

To address the question of why market maker competition affects price efficiency, we first test the possible channel by which market maker competition affects transaction costs. Table 7 shows the results of regression (4).

We see from Table 7 that the number of market makers has a significant negative impact on the two different measures of transaction costs: spread and ILLIQ. The coefficient linked to the number is -0.025 for the spread, -0.044 for the ILLIQ and has a positive and significant impact on the volume of 0.205, and all of them are very significant, with a T value greater than 10%.

The result is consistent with Hypothesis 1, i.e. competition between market makers has a significant negative impact on price efficiency through transaction costs (competition lowers transaction costs). Our result is also consistent with studies by R. Winne [18].

Market Maker Competition and Information Asymmetry

We first test the possible channel by which market maker competition affects transaction costs. Table 8 shows the results of regression (5). We see in Table 8 that the number has a significant negative impact on the 3 measures of information asymmetry: spread, volatility, trade volume and trade value. We note that market capitalization, price and volatility have a significant negative impact on spread, ILLIQ and volume

The results are consistent with Hypothesis 2. That is, the asymmetry of information has a negative impact on competition from Tunisian market makers.

Market Maker Competition and Trading Profit

The results of regression (6) for each group are shown in Table 9. In line with Hypothesis 3, we find that the results of the three groups are very different. In the median and low experience groups, the number of market makers has no significant relationship with trading profits. No obvious learning behavior occurs when market makers compete with the less experienced.

Table 6

Impact of the Entry of New Market Makers on Price Efficiency

	E^H	E^{HW1}	E^{HW2}
Intercept	0.072 (0.17)	0.186 (0.45)	0.374 (6.22)
After	0.002 (0.61)	0.038 (1.23)	0.022 (1.02)
Exp	0.006 (0.89)	0.009 (1.16)	0.056 (2.86)
After x Exp	-0.023*** (-4.04)	0.105*** (-2.51)	-0.088*** (-3.67)
Turnover	0.015*** (-2.09)	-0.156*** (-3.10)	-0.068*** (-4.21)
Marketcap	-0.009** (-1.27)	0.056 (0.12)	0.008 (0.08)
Volatility	-0.002** (-1.75)	0.021*** (-3.70)	-0.007*** (-2.13)
Observation	80	80	80
R^2	0.104	0.286	0.207

Source: Compiled by the author.

Note: Impact of the entry of new market makers on price efficiency. It provides the results of regression (3). The independent variables are E^H , E^{HW1} , E^{HW2} , all of which are proxies for price efficiency. After is a dummy variable equal to 1 if the sample period starts after the change in the number of market makers. ExpG is a dummy variable equal to 1 if the sample belongs to the experimental group. Turnover is calculated as daily share volume divided by number of shares outstanding. MarketCap represents the market capitalization for the samples. Volatility represents the standard deviation of the closing price of the samples. The t-statistics are reported in parentheses. Single, double, and triple * indicate the 90%, 95%, and 99% levels of significance, respectively, based on t-values.

Across different experience groups (high, medium, and low), the number of market makers showed non-significant associations with trading profits, with values of -4.029, -3.067, and -2.062 in the high, medium, and low experience groups, respectively. Conversely, in all three experience groups, there was a notable adverse correlation between yield and trading profits. The strong experience group exhibited a performance coefficient of 23.042, while the medium and weak experience groups displayed coefficients of -31.010 and -61.306, respectively.

We find that competition from market makers has a strong negative impact on trading profits.

The results found in this market are of practical importance and relevance. Through this research, it has been shown that although the microstructure of this market is different compared to developed markets (liquidity, volatility, transaction volume, market

capitalization, number of market makers, etc.), the market maker competition has a significant impact on price efficiency.

CONCLUSION

Our study uses data from TSE market to test the relationship between market maker competition and price efficiency.

We further find that the competition among market makers with stronger research abilities increases price efficiency. Our study also discusses the channels of price efficiency that are affected by market maker competition. We tested three channels from the literature: transaction costs, profit and asymmetric information. We use bid-ask spreads, illiquidity, and volume as proxies for transaction costs and show that market maker competition decreases transaction costs. Furthermore, the asymmetry of information has a negative impact on competition

Table 7

Impact of Market Maker Competition on Transaction Costs

	Spread	ILLIQ	Volume
Intercept	0.023 (3.25)	1.102 (12.04)	2.134 (6.11)
Number	-0.025*** (-12.73)	-0.044*** (-13.02)	0.205*** (11.41)
Market cap	-0.004*** (-11.02)	0.098*** (-15.94)	0.757*** (10.98)
Price	-0.005*** (-11.23)	0.004 (0.64)	-0.072*** (-4.13)
Market return	-0.235 (-1.23)	-4.987 (-2.41)	23.25 (5.23)
Observations	80	80	80
R^2	0.325	0.226	0.263

Source: Compiled by the author.

Note: The impact of market maker competition on transaction costs provides the results of regression (4). The independent variables are Spread, ILLIQ, and Volume, all of which are liquidity measurements. Number represents the number of market makers. MarketReturn represents the average return of the market index during the trading days in the sample. The t-statistics are reported in parentheses. Single, double, and triple * indicate the 90%, 95%, and 99% levels of significance, respectively, based on t-values.

Table 8

Impact of Market Maker Competition on Information Asymmetry

	Spread	Trade volume	Trade value	Volatility
Intercept	0.010*** (2.95)	2.47*** (5.46)	1.003*** (7.34)	1.47*** (3.46)
Number	-0.005*** (-4.73)	-0.109*** (-8.11)	-0.004*** (-2.62)	-0.239*** (-5.11)
Market cap	-0.07*** (-3.40)	-0.076*** (-3.28)	-0.08*** (-4.94)	-0.234*** (-1.38)
Price	-0.007*** (-5.73)	-0.0216*** (-2.51)	-0.005*** (-1.09)	-0.0543*** (-3.51)
Market return	-0.591*** (-6.21)	-0.177*** (-5.23)	-0.652*** (-9.62)	-0.2899*** (-3.84)
Observations	80	80	80	80
R^2	0.125	0.369	0.567	0.369

Source: Compiled by the author.

Note: The impact of market maker competition on information asymmetry provides the results of regression (5). The independent variables are Spread, Trade volume, Trade value and Volatility. Number represents the number of market makers. MarketCap represents the market capitalization of the samples. Price represents the average closing price in each sample. MarketReturn represents the average return of the market index during the trading days in the sample. The t-statistics are reported in parentheses. Single, double, and triple * indicate the 90%, 95%, and 99% levels of significance, respectively, based on t-values.

Table 9

Impact of Market Maker Competition on Trading Profit

	High experience	Median experience	Low Experience
Intercept	13.030*** (3.06)	16.310*** (3.14)	24.004*** (3.04)
Number	-4.029 (-3.42)	-3.067 (-1.22)	-2.062 (-0.91)
Stock return	-23.042*** (-3.04)	-31.010*** (-4.12)	-61.306*** (-5.16)
Market cap	0.267*** (2.23)	2.298*** (3.68)	4.621*** (5.15)
Turnover	-11.256 (-0.51)	-14.650 (-0.77)	-15.237 (-0.87)
Observations	27	26	27
R^2	0.226	0.218	0.256

Source: Compiled by the author.

Note: The impact of market maker competition on transaction costs provides the results of regression (6). The independent variables are High experience, Median experience and Low Experience. Number represents the number of market makers. The t-statistics are reported in parentheses. Single, double, and triple * indicate the 90%, 95%, and 99% levels of significance, respectively, based on t-values.

from Tunisian market makers. Additionally, the group of market makers with high trading experience has an impact on price efficiency. Also, we find that competition from market makers has a strong negative impact on trading profits.

It is true that the Tunisian market is not considered a developed market like that of NYSE, Nasdaq and China

NEEQ, but the results prove that despite the reduced number of companies as well as market makers, there is a relationship between competition's market maker and price efficiency through different channels. Also, the results imply that price efficiency can be improved by enhancing the competition of market makers with high research ability and experience.

REFERENCES

1. Fender I., Lewrick U. Shifting tides — market liquidity and market-making in fixed income instruments. *BIS Quarterly Review*. 2015;(Mar.):97–109. URL: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1503i.pdf
2. Christie W.G., Huang R.D. Market structure and liquidity: A transactions data study of exchange listings. *Journal of Financial Intermediation*. 1994;3(3):300–326. DOI: 10.1006/jfin.1994.1008
3. Zhang W., Huang K., Feng X., Zhang Y. Market maker competition and price efficiency: Evidence from China. *Economic Modelling*. 2017;66:121–131. DOI: 10.1016/j.econmod.2017.06.004
4. Chen T., Harford J., Lin C. Do analysts matter for governance? Evidence from natural experiments. *Journal of Financial Economics*. 2015;115(2):383–410. DOI: 10.1016/j.jfineco.2014.10.002
5. Gurbaxani V., Whang S. The impact of information systems on organizations and markets. *Communications of the ACM*. 1991;34(1):59–73. DOI: 10.1145/99977.99990
6. Belyaev V.A. Analysis of the dynamics of IPO transactions in the banking sector. *Finance: Theory and Practice*. 2021;25(6):16–28. DOI: 10.26794/2587–5671–2021–25–6–16–28
7. Clemons E.K., Reddi S.P., Row M.C. The impact of information technology on the organization of economic activity: The “move to the middle” hypothesis. *Journal of Management Information Systems*. 1993;10(2):9–35. DOI: 10.1080/07421222.1993.11517998
8. Malone T.W., Rockart J.F. Computers, networks and the corporation. *Scientific American*. 1991;265(3):92–99. DOI: 10.1038/scientificamerican0991–128
9. Amihud Y., Mendelson H. Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of Financial Economics*. 1986;17(2):223–249. DOI: 10.1016/0304–405X(86)90065–6

10. Amihud Y., Mendelson H. Liquidity, maturity, and the yields on US Treasury securities. *The Journal of Finance*. 1991;46(4):1411–1425. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1991.tb04623.x
11. Angel J.J., McCabe D. Fairness in financial markets: The case of high frequency trading. *Journal of Business Ethics*. 2013;112(4):585–595. DOI: 10.1007/s10551-012-1559-0
12. Easley D., O'Hara M. Price, trade size, and information in securities markets. *Journal of Financial Economics*. 1987;19(1):69–90. DOI: 10.1016/0304-405X(87)90029-8
13. Foster D.F., Viswanathan S. Strategic trading when agents forecast the forecasts of others. *The Journal of Finance*. 1996;51(4):1437–1478. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1996.tb04075.x
14. Elbadry A., Gounopoulos D., Skinner F. Governance quality and information asymmetry. *Financial Markets, Institutions & Instruments*. 2015;24(2–3):127–157. DOI: 10.1111/fmii.12026
15. Gerig A., Michayluk D. Automated liquidity provision. *Pacific-Basin Finance Journal*. 2017;45:1–13. DOI: 10.1016/j.pacfin.2016.05.006
16. Zhao Z., Li S., Xiong H. Short sale constraints, disperse pessimistic beliefs and market efficiency — evidence from the Chinese stock market. *Economic Modelling*. 2014;42:333–342. DOI: 10.1016/j.econmod.2014.07.022
17. Bernhardt D., Hughson E. Splitting orders. *The Review of Financial Studies*. 1997;10(1):69–101. DOI: 10.1093/rfs/10.1.69
18. Winne R. An analysis of market makers' behavior on Nasdaq Europe. *SSRN Electronic Journal*. 2003. DOI: 10.2139/ssrn.367463
19. Fotak V., Raman V., Yadav P.K. Fails-to-deliver, short selling, and market quality. *Journal of Financial Economics*. 2014;114(3):493–516. DOI: 10.1016/j.jfineco.2014.07.012
20. Hasbrouck J. Assessing the quality of a security market: A new approach to transaction-cost measurement. *The Review of Financial Studies*. 1993;6(1):191–212. DOI: 10.1093/rfs/6.1.191
21. Hou K., Moskowitz T.J. Market frictions, price delay, and the cross-section of expected returns. *The Review of Financial Studies*. 2005;18(3):981–1020. DOI: 10.1093/rfs/hhi023
22. Castellano R., Cerqueti R. The optimal bid/ask spread in a specialist system. *Economic Modelling*. 2011;28(5):2247–2253. DOI: 10.1016/j.econmod.2011.06.019
23. Chordia T., Roll R., Subrahmanyam A. Liquidity and market efficiency. *Journal of Financial Economics*. 2008;87(2):249–268. DOI: 10.1016/j.jfineco.2007.03.005
24. Amihud Y. Illiquidity and stock returns: Cross-section and time-series effects. *Journal of Financial Markets*. 2002;5(1):31–56. DOI: 10.1016/S 1386-4181(01)00024-6
25. Kanagaretnan K., Lobo G.J., Whalen D.J. Does good corporate governance reduce information asymmetry around quarterly earnings announcements? *Journal of Accounting and Public Policy*. 2007;26(4):497–522. DOI: 10.1016/j.jaccpubpol.2007.05.003
26. Hansch O., Naik N.Y., Viswanathan S. Preferencing, internalization, best execution, and dealer profits. *The Journal of Finance*. 1999;54(5):1799–1828. DOI: 10.1111/0022-1082.00167

ABOUT THE AUTHOR / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ



Fatma Hachicha — Assoc. Prof., Department of Finance, Institute of High Business Studies of Sfax, Sfax, Tunisia

Фатма Хачича — доцент, кафедра финансов, Институт высших бизнес-исследований Сфакса, Сфакс, Тунис

<http://orcid.org/0000-0002-0999-0448>

hachicha_fatmaa@yahoo.com

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The article was submitted on 18.06.2022; revised on 20.07.2022 and accepted for publication on 26.10.2022.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

Статья поступила в редакцию 18.06.2022; после рецензирования 20.07.2022; принята к публикации 26.10.2022.

Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.

ORIGINAL PAPER



DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-115-127
JEL G11, G12, G15

Data Mining in Indian Equity Markets: Building Low Risk, Market Beating Portfolios

S.R. Mitragotri, N. Patel

Nirma University, Ahmedabad, India

ABSTRACT

Over the last five decades, business academics have identified over 300 determinants that potentially influence stock returns. However, we still do not know whether all return determinants are equally important, or whether there is a smaller set of determinants that has a disproportionately larger influence on stock returns. Can mining historical data help us find this smaller set of return determinants that has a disproportionately higher influence on stock returns? Using historical data from the Indian market, we build a large database of investments with more than 74,000 investments spread over a period of 132 months. From this database, using “association rule mining” method, we are able to mine a strong set of “association rules” that point to a smaller set of “return determinants” that are seen more frequently in investments that beat index returns. From a pool of thirty-seven return determinants, using “association rule mining”, we were able to find out a small set of key return determinants that are seen most frequently in investments that beat index returns in India. Portfolios created from these “association rules” have a portfolio risk lower than the market risk and provide index-beating returns. “Out-of-sample” portfolios created using these association rules have portfolio “Beta” less than one and provide returns that beat the market returns by a significant margin for all holding periods in the Indian market. Through this paper, we demonstrate how portfolio managers can mine “association rules” and build portfolios without any limits on the number of factors that can be included in the screening process.

Keywords: stock returns; mining association rules; return-determinants; portfolio-risk

For citation: Mitragotri S.R., Patel N. Data mining in Indian equity markets: Building low risk, market beating portfolios. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):115-127. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-115-127

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Интеллектуальный анализ данных на индийских фондовых рынках: создание портфелей с низким уровнем риска

С.Р. Митраготри, Н. Патель

Университет Нирма, Ахмедабад, Индия

АННОТАЦИЯ

За последние 50 лет академики выявили более 300 факторов, которые потенциально влияют на доходность акций. Тем не менее мы по-прежнему не знаем, являются ли все факторы доходности одинаково важными или существует небольшой набор таких факторов, которые оказывают большее влияние на доходность акций. Помогут ли исторические данные по майнингу определить эти факторы доходности? Используя исторические данные индийского рынка, мы создали базу данных по 74 000 инвестициям в течение 132 месяцев. Из этой базы данных, используя метод «анализа ассоциативных правил», мы можем извлечь «факторы доходности», которые чаще встречаются в инвестициях и повышают индекс доходности. Из пула 37 факторов рентабельности, используя «ассоциативные правила», мы получили небольшой набор «ключевых» детерминирующих факторов, которые наиболее часто встречаются в инвестициях и повышают индекс доходности в Индии. Портфели, созданные на основе этих «правил ассоциации», имеют более низкий портфельный риск, чем рыночный риск, и обеспечивают большую отдачу от индексов. Портфели, созданные с использованием этих правил, имеют менее одного «Бета» в портфеле и обеспечивают прибыль, которая превосходит рыночную прибыль по полученной марже за весь период владения им на индийском рынке. С помощью этой статьи мы демонстрируем, как портфельные менеджеры могут использовать «правила ассоциации» и создавать портфели без каких-либо ограничений по количеству факторов, которые могут быть включены в процесс отбора.

Ключевые слова: доходность акций; ассоциативные правила; рентабельность; портфельный риск

Для цитирования: Mitragotri S.R., Patel N. Data mining in Indian equity markets: Building low risk, market beating portfolios. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):115-127. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-115-127

INTRODUCTION

Since 1970, business academics have identified more than 330 firm level return determinants [1]. However, we still have unanswered questions such as: are all these return determinants equally important in predicting stock returns? In this large pile of return determinants, is there a smaller set of return determinants with a stronger ability to predict stock returns? If there indeed is such a smaller set of return determinants — how do we uncover them? Can mining historical data help us answer these questions?

This study places historical data on stock returns and 37 highly prevalent return determinants in a single frame, and, with the help of “association rule mining” successfully, identifies return determinants that are seen more frequently in index-beating investments. Portfolios built from the mined association rules have a lower risk than the market, and yield returns that are significantly above market returns and perform equally well in an out-of-sample data set.

The remainder of this paper is organized as follows: in Section 2, we look at past research on factors influencing stock returns and try to understand the reasons for some of the contradicting inferences about factors influencing stock returns. We also examine recent methodologies used in empirical asset pricing research including the application of analytics and machine learning techniques. Section 3 briefly explains the association mining technique and analyzes the association rules mined between stock returns and return determinants. Section 4 tests the mined association rules and Section 5 concludes the paper.

LITERATURE REVIEW

In this section, we highlight how factors proven to be strong return determinants in one study are challenged, and proven to be insignificant in a subsequent one. The objective is to uncover the possible reasons for such contradicting inferences about the factors that influence stock returns.

Numerous studies have been carried out to identify factors that influence stock returns. One of the highly studied return determinants is the P/E ratio [2–4]. The predominant observation from these studies is that portfolios with low P/E stocks have lower systematic risk and earn significantly higher returns compared to portfolios with higher P/E stocks. Another factor that has been closely studied for its impact on stock returns has been the “debt/equity” ratio (D/E) [5–7]. The D/E ratio of a company is a useful proxy for risk and a higher D/E ratio indicates a higher degree of risk for equity holders, which is seen in higher expected stock returns. However, another study [8] finds that the impact of these two factors, P/E and D/E, is subsumed by two other factors: size and BV/P (book

value/price). A study by W.C. Barbee et al. [6] challenged the role of BV/P and size in predicting stock returns. Instead, they find that sales-price ratio and D/E ratio explain stock returns better than BV/P or size. This study reports that the sales-price ratio also captures the role of the D/E ratio in explaining stock returns, thus making the sales-price ratio a more reliable return determinant.

This cycle of published return determinants being challenged and new return determinants being proposed continues even today. For example, R. Alquist et al. [9] challenged the impact of size on stock returns. They report that while the “size effect” is seen in the market, returns to size are neither persistent nor stable; hence it is not a key factor for constructing portfolios. More recently, R. Ball et al. [10] argue that P/BV is a good predictor of stock returns because the retained earnings part of book value aggregates past earnings, which is a strong indicator of a firm’s earnings history. They further report that retained earnings/price is a good predictor of returns and that contributed capital has no ability to predict stock returns.

Asset pricing research is now at a stage, where approximately 18 new factors are discovered annually [11] creating what J.H. Cochrane [12] calls a “zoo” of factors. For example, new factors being studied for their impact on asset returns relate to the environmental impact, social impact and governance (ESG) of the organization [13–15]. C.R. Harvey et al. [11] have identified 316 factors from top journals and believe that this probably underrepresents the factor population.

One reason for this tussle between different return determinants in different studies can be attributed to the choice of linear regression as a method used in these studies. When linear regression is applied to understand the relationship between stock returns and return determinants, it is very difficult to include more than four return determinants in a single study [16]. This leads to a situation where a researcher selects four factors and identifies a couple of strong factors as “key return determinants”. The next research considers these “key return determinants” along with a few other factors and proves that the first two return determinants do not influence as much as the new set of factors in a different period of study. We see this happening repeatedly in a large part of asset pricing research over the last five decades. Given the fact that we have more than 300 documented return determinants, we need to use a method that will allow us to include as many potential return determinants as possible in the same study and understand the strength of each one’s influence on stock returns.

Towards that objective, we see a lot of interesting studies that use different methodologies to understand the influence of factors on stock returns. E.H. Sorensen [17] traces the evolution of quantitative methods in

investing and portfolio management including recent machine learning techniques. X. Wu et al. [18] have used both multivariate regression and a novel machine learning models to examine the effect of expert analysts' recommendations on stock prices. Y. Li and Y. Pan [19] have developed an ensemble of deep learning model to predict future stock prices. K.C. Rasekhschaffe and R.C. Jones [20] provide a very good introduction to machine learning algorithms. Multiple literature reviews focus on prior work that applied machine learning to empirical asset pricing and portfolio management [21, 22].

In this paper, we use a data-mining technique called "mining association rules" to explore the relationship between stock returns and return determinants. In the next section, we examine the framework for mining association rules between stock returns and a large pool of return determinants.

MINING ASSOCIATION RULES BETWEEN STOCK RETURNS AND RETURN DETERMINANTS

Mining for association rules between different variables in a large database is widely adopted in industries that generate multidimensional data. We briefly look at what "association rule mining" is and how it can be used to mine association insights between stock returns and return determinants.

Mining "association rules" involves identifying item clusters in a database. For example, in the retail industry, this technique is used to discover groups of products that tend to be purchased together. In our study, the item cluster we are looking for is a "set of return determinants" regularly observed in index-beating investments.

Information about the associations mined is expressed in form of "if-then" statements that are probabilistic in nature. For example, an association rule mined from the transaction database of a retail store could be: "If a buyer has purchased milk and butter, then there is 80% probability that she/he will also buy bread". This is inferred from the actual number of transactions recorded in the database. This means that of the 100 customers who had purchased milk and butter, 80 of them had also purchased bread. This is how the "if-then" association rules are formed based on historical transactional data. A. Rai [23] provides a very good overview of mining association rules.

To build a database to mine association rules, we would need data on different return determinants at the time of investment and data about stock returns and index returns for different holding periods after the investment is made. Imagine an investor who invests in a large set of stocks on the 1st May 2002 and continues to invest every month on the same date in the same set of stocks for the next ten years. Every month, at the time of investment, for

each of his investments, he has data of company-reported information about different return determinants like sales, earnings, P/BV, etc. This information about different return determinants at the time of investing is the first part of the database. For investments made at different points in time, we obtain data about actual returns relative to the index returns for different holding periods. Such a database will enable us to mine the association rules between return determinants at the time of investing and stock returns for different holding periods.

Building the Database to Mine Association Rules

The first task in building the database for mining association rules was to identify the return determinants. Researchers have identified over 300 factors that impact stock returns. Although association rule mining does not limit the number of return determinants that can be included in the study, we considered thirty-seven return determinants that are considered important in fundamental analysis i.e., accounting data, which are considered strong predictors of stock prices. We did not consider technical indicators because our primary intent was to mine associations between factors and returns for longer holding periods.

Data

For this study, we have taken data from companies listed on the National Stock Exchange of India (NSE) and Bombay Stock Exchange (BSE). The data source was "Refinitiv Datastream". The thirty-seven return determinants considered for this study are listed in Appendix (Table 1).

We considered monthly investments from January 2002 to December 2012, with investments made on the first of every month. This created a pool of 74,869 investments spread over 132 months. We mined association rules between return determinants and stock returns for holding periods of one, three and five years.

The market index considered for computing market returns is NSE Nifty 50.

Based on the above information, a comprehensive database was created to mine associations rules.

Associations Mined

We used libraries available in R-programming language to mine the association rules. From the large set of association rules mined, we considered ten strong association rules for analysis and they are listed in Appendix (Table 2).

Interpreting the Association Rules

Consider association rule No. 2 for 3 year holding period shown in Table 1 below.

Table 1

Example of Association Mined

LHS (Antecedent)	Confidence	RHS (Consequent)	Support	Count	Lift
PriceBySalesPerShareLT1, TTMDbyWCLT2, T5RoICGT12, T33CFbyAssets	75.2%	n3YrRtn_GTNSE 50	1.1%	848	1.81

Source: Compiled by the authors.

‘LHS’ (Left Hand Side) in the above table is the ‘If’ part of the ‘If-Then’ statement of the association rule.

‘RHS’ (Right Hand Side) in the above table is the ‘Then’ part of the ‘If-Then’ statement of the association rule.

The confidence column is the confidence of the association rule.

Let us interpret this association rule — it says:

“If, for a stock:

- The “price divided by the sales-per-share is less than 1”, AND “Debt by Working capital is less than 2”, AND ‘Return on Invested Capital has consistently been above 12% in the last 5 years’ AND it has very high “Cash Flow by Assets” (in top 33 percentile)

Then

There is an 75.2% chance that the “3 years returns” from investing in that stock will be greater than the “3 years index returns” for the same holding period.

The above “If-then” statement is based on the first three columns of the association rule.

We can also see that this association rule is based on performance of 848 investments in the investment database created for this study. The lift value greater than one (1.81) confirms that this is a strong association rule and not a chance occurrence.

Based on the rules considered for analysis in this study, we can make the following observations:

- Index-beating returns can be achieved by picking stocks based on different return determinants in different combinations. For example, in association rule number 1, we see that investment in stocks with certain return determinants (mentioned in the “If” part of the rule) have a high probability of yielding market-beating returns. Association rule No. 2 has a completely different combination of return determinants with a high probability of index-beating returns. This implies that there are multiple ways to achieve market-beating returns and raises questions about the validity of the quest for a single asset pricing model based on a fixed set of factors.
- There are no strong association rules for a 1-year holding period (confidence lower than 70%).
- In almost all cases, we see that the confidence of the association is comparatively higher for

a 5-year holding period. This implies that for smaller holding periods, it is difficult to find strong associations between return determinants and market-beating returns. However, for longer holding periods (three to five years), we find strong association rules between return determinants and market-beating returns.

Key Return Determinants

From all the strong associations mined and tabulated in *Appendix (Table 2)*, we listed return determinants that appear most frequently in these association rules. We consider these factors as key return determinants — factors key for predicting index-beating stock returns. The key return determinants are listed below:

- 1) T33_T5AvgSalesByT5AvgAssets: “Average of past five-years of sales by average of past five-years of assets” is in top 33 percentile among all the investment opportunities considered.
- 2) T5RoICGT12: For every year in the last 5 years, the Return on Invested Capital was greater than 12%.
- 3) T33CFbyAssets: Cash flow by assets is in the top 33 percentile among all investment opportunities considered. (Cash flow = earnings + depreciation).
- 4) T5SalesGrowthGT1.05: Last five-years year-on-year sales growth is more than 5%.
- 5) T5BVGrowthGT1: Each year in the last 5 years, year-on-year growth in Book Value is greater than 1.
- 6) TTMDbyWCLT2: Debt by Working Capital is less than 2.
- 7) TTMDERatioLE 1: D/E Ratio is less than or equal to 1.
- 8) T33SalesByRcvbl: Sales by Accounts Receivables is in the top 33 percentile among all the investment opportunities considered.

The above factors and their strong association with market-beating returns convey that if the stock you are investing in has a certain combination of the above factors, then there is a very good probability that such an investment will yield market-beating returns for holding periods ranging between one and five years. The right combination of the above factors for market-beating

returns can be seen in the LHS of the association rules listed in *Appendix (Table 2)*.

The above key return determinants give some interesting insights:

- The first 3 metrics emphasize the importance of capital efficiency. Firms that deploy capital more efficiently than their peers show better results, which is reflected in the index-beating returns from investment in those stocks.
- The next 2 metrics emphasize growth and this is important for a growing economy like India.
- The next 2 metrics underscore the need for limiting the “debt” of the company to reasonable levels.

VALIDATING THE ASSOCIATIONS MINED

We have tested the associations mined in two different ways as described below:

1. Using an out-of-sample data set, we compute the risk of “association rule portfolios” and compare the risk-return of these portfolios with the market returns.
2. The second validation of the association rules was to check the performance of these association rules when linear regression methods were applied to them.

Risk Adjusted Returns

First, we compute the portfolio risk of association rule portfolios. For that, we created “association rule portfolio” for all ten association rules analyzed in this study. The “association rule portfolio” comprises stocks that meet the LHS criteria (“If” part) of the association rule.

For constructing association rule portfolios and computing the portfolio betas, we collected the below data from “Refinitiv Datastream”:

Data on monthly stock price and return determinants from Jan-2013 to Dec-2014 for 832 companies listed on NSE-India and BSE-India. The data set required to compute the 5-year returns of an investment made in Dec-14 extends up to Dec-19. So, the period covered in this study extends up to Dec-19. We did not consider the period beyond 2019 to ensure that our findings were not influenced by the uncertain economic period of the 2020 global pandemic.

NSE Nifty-50 (Index) data for the above period to compute the market returns.

To compute risk-free returns, we consider the 91-day government treasury bill yield as the risk-free rate.

To compute portfolio beta, we use the following equation provided by CAPM:

$$R_p - R_f = \beta(R_m - R_f).$$

We ran OLS regression with dependent variable as “ $R_p - R_f$ ” and independent variable as “ $R_m - R_f$ ” to estimate

portfolio β . The value of the portfolio beta for the portfolios of each association rule is shown below in *Table 2*.

As seen in *Table 2*, portfolio β for every association rule considered in this study is less than 1, which means that the association rule portfolios have a lower risk level than the market risk.

For all ten association rules analyzed here, we constructed price-weighted portfolios every month between Jan-13 and Dec-14. This gave 24 portfolios for each association rule. We compared the portfolio returns of these 24 portfolios for each association rule with the index returns for the corresponding holding period.

The performance of these portfolios for different association rules created at different points in time is tabulated in *Appendix (Table 3)*. Below are some important observations:

- For 3-year holding period, for all 10 association rules and all 24 monthly portfolios, the portfolio returns are greater than the index returns — at lower risk than the market.
- For 5-year holding period, in 9 of the 10 association rules, the portfolio returns for all 24 monthly portfolios were greater than the index returns. For one association rule (association rule No. 2), returns of one of the 24 portfolios is lower than the index returns — which is a very small percentage of failure of the association rule.
- The association rules considered here are not strong for 1-year holding period. However, we analyzed portfolio returns for 1-year holding period for all ten association rule portfolios. We find that in this case as well, in 67% or more cases, portfolio returns are higher than index returns. Therefore, the association rules performed reasonably well even when they were not very strong.

Association Rules and Regression

To verify performance of association rules in the regression model, we used the LOGIT model because both the antecedent and consequent of the association rules are binary in nature. For the LOGIT regression, we consider the antecedent(s) of the association rule as the independent variables and the consequent part of the association rule as the dependent variable.

We find that the parameters are statistically significant for eight of the ten rules being analyzed. These rules also passed the following model consistency tests:

- Likelihood ratio test
- Wald Test
- Variance Inflation Factor Test

This outcome of the logit regression when applied to the association rules raises an interesting question. Does the real value of a return determinant matter in driving the performance of stock returns relative to the index? Or

Table 2
Portfolio Beta for Different Association Rule Portfolios

Association Rule Portfolio ↓	Portfolio Beta
Rule 1	0.94
Rule 2	0.89
Rule 3	0.888
Rule 4	0.91
Rule 5	0.93
Rule 6	0.89
Rule 7	0.92
Rule 8	0.97
Rule 9	0.81
Rule 10	0.85

Source: Compiled by the author.

is the value of the return determinant above or below a certain threshold more important in determining the stock performance? For e.g. — does the actual value of Price / Sales matter, or is its value above or below the threshold of 1 more important in determining the stock's relative performance?

CONCLUSION

We began this research by looking for answers to a few questions related to asset pricing: In a pile of over 300 potential return determinants, is there a smaller set of return determinants that can be a stronger predictor of

stock returns? Is there a way to uncover that set of key return determinants?

This study has largely been able to answer these questions. Takeaways from this study are as follows:

1. Using association mining method, from a pool of 37 return determinants, we were able to extract a smaller set of 8 return determinants that are seen most frequently in investments with market-beating returns. These return determinants are:

- Past 5 years Y-O-Y sales growth greater than 5%;
- High value of Sales/Account Receivables;
- High value of '5 years average of sales/5 years average of assets';
- Debt / Working Capital less than 2;
- Debt/Equity less than 1;
- Past 5 years RoIC greater than 12%;
- Year-on-year positive increase in book value;
- High value of ratio "Cash Flow / Assets".

2. In an out-of-sample data set, portfolios created from these association rules have portfolio "beta" less than one and provide returns that beat the market returns by a significant margin for all holding periods.

3. Portfolio managers can use the association mining process to identify strong associations between the factors of their choice and index-beating returns.

4. Finally, when we applied the LOGIT model to the association rules, we found that the coefficients were statistically significant for eight out of the ten association rules analyzed.

Data Availability

The data supporting the findings of this study are available in the general public repository "Figshare" at DOI: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.21399549>

REFERENCES

- Green J., Hand J., Zhang F. The remarkable multidimensionality in the cross-section of expected US stock returns. *SSRN Electronic Journal*. 2014. DOI: 10.2139/ssrn.2262374
- Basu S. Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios: A test of the efficient market hypothesis. *The Journal of Finance*. 1977;32(3):663–682. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1977.tb01979.x
- Trevino R., Robertson F. P/E ratios and stock market returns. *Journal of Financial Planning*. 2002;15(2):76–84.
- Park S. The P/E ratio, the business cycle, and timing the stock market. *The Journal of Portfolio Management*. 2021;47(8):165–183. DOI: 10.3905/jpm.2021.1.270
- Bhandari L.C. Debt/equity ratio and expected common stock returns: Empirical evidence. *The Journal of Finance*. 1988;43(2):507–528. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1988.tb03952.x
- Barbee W.C., Jr., Mukherji S., Raines G.A. Do sales-price and debt-equity explain stock returns better than book-market and firm size? *Financial Analysts Journal*. 1996;52(2):56–60. DOI: 10.2469/faj.v52.n2.1980
- Obreja I. Book-to-market equity, financial leverage, and the cross-section of stock returns. *The Review of Financial Studies*. 2013;26(5):1146–1189. DOI: 10.1093/rfs/hhs180
- Fama E.F., French K.R. The cross-section of expected stock returns. *The Journal of Finance*. 1992;47(2):427–465. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x
- Alquist R., Israel R., Moskowitz T. Fact, fiction, and the size effect. *The Journal of Portfolio Management*. 2018;45(1):34–61. DOI: 10.3905/jpm.2018.1.082

10. Ball R., Gerakos J., Linnainmaa J.T., Nikolaev V. Earnings, retained earnings, and book-to-market in the cross section of expected returns. *Journal of Financial Economics*. 2020;135(1):231–254. DOI: 10.1016/j.jfineco.2019.05.013
11. Harvey C.R., Liu Y., Zhu H. ... and the cross-section of expected returns. *The Review of Financial Studies*. 2016;29(1):5–68. DOI: 10.1093/rfs/hhv059
12. Cochrane J.H. Presidential address: Discount rates. *The Journal of Finance*. 2011;66(4):1047–1108. DOI: 10.1111/j.1540-6261.2011.01671.x
13. Efimova O.V., Volkov M.A., Koroleva D.A. The impact of ESG factors on asset returns: Empirical research. *Finance: Theory and Practice*. 2021;25(4):82–97. DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-4-82-97
14. Breedt A., Ciliberti S., Gualdi S., Seager P. Is ESG an equity factor or just an investment guide? *The Journal of Investing*. 2019;28(2):32–42. DOI: 10.3905/joi.2019.28.2.032
15. Giese G., Lee L.-E., Melas D., Nagy Z., Nishikawa L. Foundations of ESG investing: How ESG affects equity valuation, risk, and performance. *The Journal of Portfolio Management*. 2019;45(5):69–83. DOI: 10.3905/jpm.2019.45.5.069
16. Goyal A. Empirical cross-sectional asset pricing: A survey. *Financial Markets and Portfolio Management*. 2012;26(1):3–38. DOI: 10.1007/s11408-011-0177-7
17. Sorensen E.H. The golden age of quant. *The Journal of Portfolio Management*. 2019;46(1):12–24. URL: <https://www.panagora.com/wp-content/uploads/JPM-The-Golden-Age-of-Quant.pdf>
18. Wu X., Ye Q., Hong H., Li Y. Stock selection model based on machine learning with wisdom of experts and crowds. *IEEE Intelligent Systems*. 2020;35(2):54–64. DOI: 10.1109/MIS.2020.2973626
19. Li Y., Pan Y. A novel ensemble deep learning model for stock prediction based on stock prices and news. *International Journal of Data Science and Analytics*. 2022;13(2):139–149. DOI: 10.1007/s41060-021-00279-9
20. Rasekhschaffe K.C., Jones R.C. Machine learning for stock selection. *Financial Analysts Journal*. 2019;75(3):70–88. DOI: 10.1080/0015198X.2019.1596678
21. Weigand A. Machine learning in empirical asset pricing. *Financial Markets and Portfolio Management*. 2019;33(1):93–104. DOI: 10.1007/s11408-019-00326-3
22. Bartram S.M., Branke J., De Rossi G., Motahari M. Machine learning for active portfolio management. *The Journal of Financial Data Science*. 2021;3(3):9–30. DOI: 10.3905/jfds.2021.1.071
23. Rai A. An overview of association rule mining & its applications. upGrad Education Private Limited. Sep. 28, 2022. URL: <https://www.upgrad.com/blog/association-rule-mining-an-overview-and-its-applications/>

ABOUT THE AUTHORS / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ



Srinath R. Mitragotri — Doctoral Student, Institute of Management, Nirma University, Ahmedabad, India

Срина́тх Р. Митраготри — докторант, Институт менеджмента, Университет Нирма, Ахмадабад, Индия

<http://orcid.org/0000-0001-9493-280X>

Corresponding author / Автор для корреспонденции:

Srinath.mitragotri@gmail.com



Nikunj Patel — Assoc. Prof., Institute of Management, Nirma University, Ahmedabad, India

Никундж Пател — доцент, Институт менеджмента, Университет Нирма, Ахмадабад, Индия

<http://orcid.org/0000-0003-0693-3349>

nikunj@nirmauni.ac.in

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The article was submitted on 07.01.2023; revised on 07.03.2023 and accepted for publication on 26.03.2023.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

Статья поступила в редакцию 07.01.2023; после рецензирования 07.03.2023; принята к публикации 26.03.2023.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

APPENDIX

Table 1

List of Return Determinants Considered in this Study

No.	Return Determinant	Variable name used in this paper	Brief Explanation of variable-all variables are binary (Y/N)
1	PAT Margins > 8%	T5PATMarginsGT8	Is the "Profit After Tax" margin > 8% in each of the last 5 years?
2	PAT Margins > 10%	T5PATMarginsGT10	Is the "Profit After Tax" margin > 10% in each of the last 5 years?
3	EPS Growth	T5EPSGrowthGT1	In each of the last 5 Years, is EPS in year 'N' > EPS in year 'N – 1'?
4	Sales Growth	T5SalesGrowthGT1	In each of the last 5 Years, is Sales in year N > sales in year "N – 1"?
5	Sales Growth	T5SalesGrowthGT1.05	In each of the last 5 Years, is Sales of year N divided by Sales of year 'N – 1' > 1.05?
6	P/Sales	PriceBySalesPerShareLT1	Is Price divided by latest Sales per Share < 1?
7	FCFF	T5FCFF_Positive	Is Free Cash flow to the firm > 0 each year in last 5 Years?
8	Book Value Growth	T5BVGrowthGT1	In each of the last 5 Years, Book Value in year N been > Book Value in year N – 1?
9	P/BV	PriceByTTMBVLE 1	Is Price/ Book Value per Share <= 1?
10	Debt/Working-Capital	TTMDbyWCLT2	Is Debt/Working Capital < 2?
11	D/E Ratio	TTMDERatioLE 1	Is Debt/Equity <= 1?
12	P/E Ratio	PERatioLE 10	Is Price/EPS <= 10?
13	PE Ratio/EPS Growth	TTMPEGLE 1	Is Price/EPS ratio divided by EPS growth in Percent <= 1?
14	Return on Invested Capital (ROIC)	T5RoICGT12	In each of the last 5 Years, is RoIC > 12%?
15	Return on Invested Capital	T5RoICGT15	In each of the last 5 Years, is RoIC > 15%?
16	EPS/P + DPS/P + (EPS-DPS)/BVPS	ThumbRuleGE 0.25	Is ThumbRule value >= than 0.25? ThumbRule = (EPS/Price) + (Div. per Share / Price) + ((EPS – Div. per Share) / Book Value per Share)
17	Dividend Yield	T33AvgT3DY	Is Dividend yield in the top 33 percentile amongst all investment opportunities considered?
18	EBIT / EV	T33TTMEBITbyEV	Is EBIT/EV in the top 33 percentile amongst all investment opportunities considered?
19	Gross Profit/Assets	T33TTM_GrProfitByAssets	Is Gross Profit divided by Total Assets in top 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
20	EBIT / Assets	T33TTM_EBITByAssets	Is EBIT by Total Assets in the top 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
21	CF / Price	T33TTM_CFperShareByPrice	Is Cash Flow/Price in the top 33 percentile amongst all the investment opportunities considered? (Cash Flow = Earnings + Depreciation)

Table 1 (continued)

No.	Return Determinant	Variable name used in this paper	Brief Explanation of variable-all variables are binary (Y/N)
22	CF / Assets	T33CFbyAssets	Is Cash Flow/Assets in the top 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
23	FCFF / Assets	T33FCFFbyAssets	Is Free Cash Flow to the Firm / Assets in the top 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
24	Sales / Cash	T33SalesByCash	Is Sales / Cash in the top 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
25	Sales / Ac- Receivables	T33SalesByRcvbl	Is Sales / Accounts Receivables in the top 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
26	Sales / Inventory	T33SalesByInventory	Is Sales / Total Inventory in the top 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
27	Debt / CashFlow	B 33TTM_DebtByCF	Is Debt / Cash Flow in the Bottom 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
28	Working-Capital / Sales	B 33TTM_WCbySales	Is Working Capital/Sales in the Bottom 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
29	% Change in Sales > % Change in Inventory	pcChgInSalesGTpcChgInInvtry	Is percent change in sales over previous year > percent change in inventory over previous year?
30	% Change in Sales > % Change in Receivables	TF_ChgInSalesGTRcvbls	Is percent change in sales over previous year > percent change in receivables over previous year?
31	Year-on-Year Asset Growth	B 33_AssetGrowthYoY	Is year on year asset growth in the bottom 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
32	Return on Assets	T33_T5AvgRoA	Is average of past 5 years of return on assets in the top 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
33	Sales / Assets	T33_T5AvgSalesByT5AvgAssets	Is average of past 5 years of sales divided by average of past 5 years of assets in the top 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
34	Return on Equity	T33_T5AvgRoE	Is average of past 5 years of RoE in the top 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
35	PAT Margins	T33_T5AvgPATMargins	Is average of past 5 years of PAT margins in the top 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
36	E / P Ratio	T33TTM_EPRatio	Is EPS / Price in the top 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?
37	Return on Invested Capital	T33_T5AvgRoIC	Is average of past 5 years of RoIC in the top 33 percentile amongst all the investment opportunities considered?

Source: Compiled by the author.

Table 2

List of Strong Association Rules Mined in India & Analyzed

Antecedent ('If' part of the association rule – LHS)	Consequent ('Then' part of the association rule – RHS)	Support	Confidence	Lift	Count
Rule 1					
T5SalesGrowthGT1.05, T5RoICGT12, T33SalesByRcvbl	5YearReturns > NSE 50	0.012	0.78	1.8	933
	3YearReturns > NSE 50	0.012	0.75	1.8	895
Rule 2					
PriceBySalesPerShareLT1, TTMDbyWCLT2, T5RoICGT12, T33CFbyAssets	3YearReturns > NSE 50	0.011	0.75	1.8	848
	5YearReturns NSE 50	0.011	0.72	1.6	807
Rule 3					
T5SalesGrowthGT1.05, TTMDbyWCLT2, T33SalesByRcvbl, T33_T5AvgSalesByT5AvgAssets	5YearReturns > NSE 50	0.013	0.77	1.8	1001
	3YearReturns > NSE 50	0.012	0.7	1.7	913
Rule 4					
T5SalesGrowthGT1.05, T3BVGrowthGT1, T33SalesByRcvbl, T33_T5AvgRoA, T33_T5AvgSalesByT5AvgAssets	5YearReturns > NSE 50	0.011	0.78	1.8	852
	3YearReturns > NSE 50	0.011	0.73	1.8	796
Rule 5					
T5SalesGrowthGT1.05, T3BVGrowthGT1, TTMDERatioLE 1, T33SalesByRcvbl, T33_T5AvgSalesByT5AvgAssets	5YearReturns > NSE 50	0.014	0.78	1.8	1051
	3YearReturns > NSE 50	0.013	0.73	1.8	976
Rule 6					
PriceBySalesPerShareLT1, TTMDbyWCLT2, TTMDERatioLE 1, T5RoICGT12, T33CFbyAssets	3YearReturns > NSE 50	0.011	0.76	1.8	847
	5YearReturns > NSE 50	0.011	0.72	1.7	806
Rule 7					
T5SalesGrowthGT1.05, T3BVGrowthGT1, TTMDbyWCLT2, T33TTM_GrProfitByAssets, T33SalesByRcvbl	5YearReturns > NSE 50	0.011	0.78	1.8	850
	3YearReturns > NSE 50	0.011	0.72	1.7	784

Table 2 (continued)

Antecedent ('If' part of the association rule – LHS)	Consequent ('Then' part of the association rule – RHS)	Support	Confidence	Lift	Count
Rule 8					
T5SalesGrowthGT1.05, T33CFbyAssets, T33SalesByRcvbl, TF_ChglnSalesGTRcvbls, T33_T5AvgSalesByT5AvgAssets	5YearReturns > NSE 50	0.013	0.77	1.8	944
	3YearReturns > NSE 50	0.012	0.7	1.7	863
Rule 9					
T5SalesGrowthGT1.05, TTMDbyWCLT2, T33SalesByRcvbl, T33_T5AvgRoE, T33_T5AvgRoIC	5YearReturns > NSE 50	0.013	0.77	1.8	978
	3YearReturns > NSE 50	0.012	0.7	1.7	897
Rule 10					
T5PATMarginsGT8, T5SalesGrowthGT1, TTMDERatioLE 1, T33TTM_EBITByAssets, T33_T5AvgSalesByT5AvgAssets	5YearReturns > NSE 50	0.012	0.7	1.7	874
	3YearReturns > NSE 50	0.012	0.7	1.8	859

Source: Compiled by the author.

Table 3

Comparison of 'Association-Rule-Portfolio Returns' and 'Index Returns' for the Corresponding Holding Period (Out-of-Sample Data Set)

Performance of 'Rule-1 Portfolio'			
	Holding Period		
	1 Year	3 Years	5 Years
Np = Number of association rule Portfolios created at different point in time	24	24	24
Number: $R_p > R_m$ = Number of portfolios with returns > index returns	18	24	24
% $R_p > R_m$ = Percent of association rule portfolios with returns > index returns	75%	100%	100%
Avg. R_p	24.7%	14.8%	16.1%
Avg Mkt Rtn: R_m	17.3%	9.9%	10.6%
Performance of 'Rule-2 Portfolio'			
	Holding Period		
	1 Year	3 Years	5 Years
Np	24	24	24
Number: $R_p > R_m$	21	24	23
% $R_p > R_m$	88%	100%	96%

Table 3 (continued)

Avg R_p	47.7%	34.6%	24.1%
Avg Mkt Rtn: R_m	17.3%	9.9%	10.6%
Performance of 'Rule-3 Portfolio'			
	Holding Period		
	1 Year	3 Years	5 Years
Np	24	24	24
Number: $R_p > R_m$	17	24	24
% $R_p > R_m$	71%	100%	100%
Avg R_p	34.5%	21.2%	19.7%
Avg Mkt Rtn: R_m	17.3%	9.9%	10.6%
Performance of 'Rule-4 Portfolio'			
	Holding Period		
	1 Year	3 Years	5 Years
Np	24	24	24
Number: $R_p > R_m$	18	24	24
% $R_p > R_m$	75%	100%	100%
Avg R_p	34.8%	20.6%	19.9%
Avg Mkt Rtn: R_m	17.3%	9.9%	10.6%
Performance of 'Rule-5 Portfolio'			
	Holding Period		
	1 Year	3 Years	5 Years
Np	24	24	24
Number: $R_p > R_m$	19	24	24
% $R_p > R_m$	79%	100%	100%
Avg R_p	36.6%	22.6%	20.4%
Avg Mkt Rtn: R_m	17.3%	9.9%	10.6%
Performance of 'Rule-6 Portfolio'			
	Holding Period		
	1 Year	3 Years	5 Years
Np	24	24	24
Number: $R_p > R_m$	21	24	24
% $R_p > R_m$	88%	100%	100%
Avg R_p	47.7%	34.6%	24.1%
Avg Mkt Rtn: R_m	17.3%	9.9%	10.6%

Table 3 (continued)

Performance of 'Rule-7 Portfolio'			
	Holding Period		
	1 Year	3 Years	5 Years
Np	24	24	24
Number: $R_p > R_m$	17	24	24
% $R_p > R_m$	71%	100%	100%
Avg R_p	30.1%	17.8%	17.3%
Avg Mkt Rtn: R_m	17.3%	9.9%	10.6%
Performance of 'Rule-8 Portfolio'			
	Holding Period		
	1 Year	3 Years	5 Years
Np	24	24	24
Number: $R_p > R_m$	23	24	24
% $R_p > R_m$	96%	100%	100%
Avg R_p	40.1%	25.4%	21.3%
Avg Mkt Rtn: R_m	17.3%	9.9%	10.6%
Performance of 'Rule-9 Portfolio'			
	Holding Period		
	1 Year	3 Years	5 Years
Np	24	24	24
Number: $R_p > R_m$	16	24	24
% $R_p > R_m$	67%	100%	100%
Avg R_p	27.4%	17.2%	17.1%
Avg Mkt Rtn: R_m	17.3%	9.9%	10.6%
Performance of 'Rule-10 Portfolio'			
	Holding Period		
	1 Year	3 Years	5 Years
Np	24	24	24
Number: $R_p > R_m$	17	24	24
% $R_p > R_m$	71%	100%	100%
Avg R_p	23.2%	13.9%	14.2%
Avg Mkt Rtn: R_m	17.3%	9.9%	10.6%

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-128-139

УДК 339.7(045)

JEL G02, G4, G41

Влияние социальных сетей и Google на фондовые рынки в период пандемии: кейс авиакомпаний

А.Н. Непп^a, З.Ф. Джураева^b^{a, b} Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия;^a Уральский институт управления РАНХиГС, Екатеринбург, Россия

АННОТАЦИЯ

Вспышка пандемии нанесла ощутимый удар по мировой экономике, в частности, вызвав коллапс фондовых рынков. Большинство стран приняли меры по сдерживанию коронавируса, связанные с ограничением мобильности людей. Одними из основных пострадавших от таких действий стали авиакомпании. С целью изучения влияния прямых и косвенных эффектов пандемии мы провели исследование долго- и краткосрочных факторов, влияющих на волатильность стоимости акций авиакомпаний, а именно: распространение коронавируса, внимание в соцсетях к нему, вакцинам против коронавируса и ограничительным мерам в связи пандемией. Применялась модель ARDL с оценками MG и PMG после предварительных тестов на стационарность для исследования акций авиакомпаний развитых и развивающихся стран в период наибольших противоковидных ограничений с 23 марта 2020 по 23 марта 2021 г. Мы пришли к следующим **выводам**. Во-первых, увеличение заболеваемости COVID-19 и смертности от него сопровождалось краткосрочным ростом волатильности стоимости акций авиакомпаний. Во-вторых, рост внимания в Twitter к ограничительным мерам в связи с COVID-19 и вакцинам против него сопровождался краткосрочным увеличением волатильности стоимости акций авиакомпаний. В-третьих, увеличение внимания в Google к ограничениям в авиакомпаниях сопровождалось долгосрочными эффектами роста волатильности акций. Полученные нами результаты демонстрируют, что в условиях распространения интернета и социальных сетей пандемия оказывала не только прямое воздействие на фондовые рынки посредством влияния на детерминанты модели экономического роста Солоу, но и косвенное воздействие через социальные сети и интернет на поведение инвесторов путем формирования у них страха и истерии.

Ключевые слова: COVID-19; вакцины; ограничения; внимание к COVID-19; внимание к вакцинам; внимание к ограничениям; Twitter; Google Trends; волатильность акций; авиакомпании; ARDL; MG; PMG

Для цитирования: Непп А.Н., Джураева З.Ф. Влияние социальных сетей и Google на фондовые рынки в период пандемии: кейс авиакомпаний. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):128-139. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-128-139

ORIGINAL PAPER

Impact of Social Media and Google on Stock Markets During a Pandemic: The Case of an Airline

A.N. Nepp^a, Z.F. Dzhuvaeva^b^{a, b} Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia;^a Ural Institute of Management, Branch of RANEPA, Ekaterinburg, Russia

ABSTRACT

The outbreak of the pandemic has dealt a tangible blow to the global economy, in particular by causing the collapse of stock markets. Most countries have taken measures to contain the coronavirus related to the restriction of human mobility. One of the main victims of such actions were airlines. In order to examine the direct and indirect effects of the pandemic, we investigated the long- and short-term effects on airline stock price volatility of the spread of coronavirus, social media attention to it, the vaccines against coronavirus and restrictive measures in relation to the pandemic. The ARDL model with MG and PMG estimates was applied after the preliminary stability tests for airlines in developed and developing countries. We analyzed the period of the greatest anti-COVID restrictions from 23 March 2020 to 23 March 2021. We reached the following **conclusions**. Firstly, the increase in the number of cases and deaths from COVID-19 was accompanied by a short-term increase in the volatility of airline stock prices. Secondly, Twitter's increased focus on COVID-19-related restrictive measures and vaccines against it was accompanied by a short-term increase in airline stock price volatility. Thirdly, the increasing attention at Google on airline restrictions has been accompanied by the long-term effects of rising stock volatility. Our results demonstrate that with the

spread of the Internet and social media, the impact of the pandemic on stock markets occurs not only through direct effects on the determinants of Solow's economic growth model, but also through indirect effects of social media and the Internet on investor behavior through the formation of fear and hysteria in them.

Keywords: COVID-19; vaccines; restrictions; attention to COVID-19; attention to vaccines; attention to restrictions; Twitter; Google Trends; stock volatility; airlines; ARDL; MG; PMG

For citation: Nepp A.N., Dzhuraeva Z.F. Impact of social media and Google on stock markets during a pandemic: The case of an airline. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):128-139. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-128-139

ВВЕДЕНИЕ

Глобализация и взаимозависимость экономики стран способствовали увеличению негативных последствий COVID-19. Растущее число заболевших заставило правительства стран принять меры по ограничению мобильности людей, что нарушило цепочки поставок и увеличило безработицу и инфляцию [1], снизило объемы торговли и ВВП [2]. Коронавирус оказал сильное негативное влияние на финансовые рынки, увеличил волатильность на фондовых [3] и валютных рынках [4].

Меры по закрытию границ и ограничению мобильности людей отразились на индустрии туризма и желании людей путешествовать, спровоцировали снижение пассажиропотока авиакомпаний, сделав их одними из основных пострадавших [5, 6]. В 2020 г. цены на акции авиакомпаний упали при значительном увеличении волатильности [7]. Всплески волатильности не всегда совпадали с пиком заболеваемости COVID-19, соответствуя при этом пикам внимания к COVID-19 в социальных сетях (рис. 1–4), что стало для нас основанием предположить наличие механизма косвенного влияния пандемии на рынок посредством истерии и хайпа вокруг коронавируса. Это предположение стало мотивацией для нашей работы.

В условиях развития интернета функционирование социальных сетей все более соответствует законам толпы [8, 9], для которой в условиях внешних шоков характерны эффекты хайпа [10]. Опасность таких эффектов состоит, с одной стороны, в возможности проявления массовой истерии [11], в условиях которой действия участников рынка отклоняются от рациональных [12]. С другой стороны, эффекты хайпа и истерии могут быть спровоцированы искусственно в интересах узкой группы участников рынка. Одним из примеров могут выступать акции Tesla, на стоимость и волатильность которых оказывают значительное влияние сообщения Илона Маска в Twitter [13].

С целью выявления механизма прямых и косвенных эффектов мы исследовали влияние на акции авиакомпаний заболеваемости COVID-19 и смертности от него, внимания в социальных сетях к коронавирусу, вакцинам против COVID-19 и ограничительным мерам в связи с пандемией в период наибольших

противоковидных ограничений с 23.03.2020 по 23.03.2021. Мы также изучили воздействие запросов в Google об ограничениях в авиакомпаниях. Были рассмотрены акции 16 авиакомпаний в развитых странах и в развивающихся.

Мы опираемся на теории психологии толпы [8] и поведенческих финансов [12], а именно на изменение рациональности поведения участников рынков под влиянием распространения страха и истерии в условиях внешнего шока [11]. Мы применяем модель ARDL с оценками MG и PMG после предварительных тестов на стационарность.

Новизна нашего исследования обусловлена тем, что мы выявили наличие косвенных эффектов пандемии коронавируса при изучении корпоративных данных о стоимости акций на примере авиакомпаний. Основной вклад нашей работы заключается в том, что мы доказали значимость в условиях распространения интернета и социальных сетей механизма косвенного воздействия пандемии на акции компаний посредством влияния на поведение инвесторов через формирование у них страха и истерии.

Наличие эффектов со стороны новых медиа, что мы продемонстрируем в ходе нашего исследования, открывает возможности воздействия на рынки в интересах узкой группы участников рынка. В таких условиях возникает необходимость контроля со стороны финансовых регуляторов с целью минимизации возможных негативных эффектов. Работа организована следующим образом. В разделе 2 приводится теоретико-методологическое обоснование косвенного воздействия COVID-19 на финансовые рынки. В разделе 3 представлены данные и методология исследования. В разделе 4 обсуждаются эмпирические результаты. В конце приводятся выводы.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Прямые эффекты болезней для рынков

Одной из теоретических основ, объясняющих влияние здоровья и, соответственно, болезней на финансовые рынки, является модель экономического роста [14], в соответствии с которой к прямому воздействию болезней отнесем влияние на спрос, объем производства, величину накоплений и инвестиций.

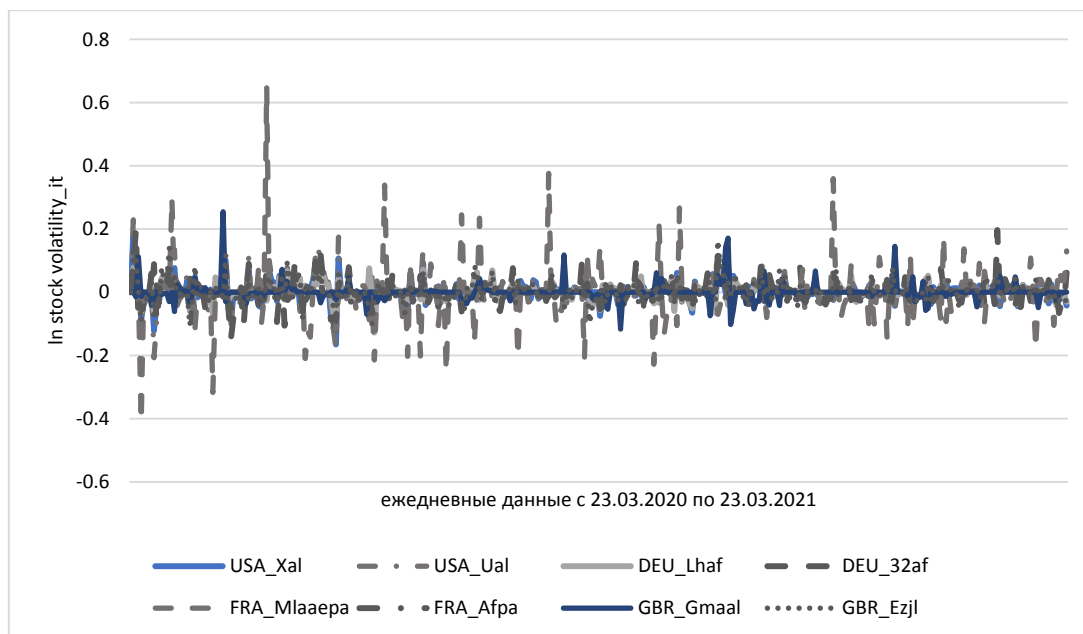


Рис. 1 / Fig. 1. Волатильность акций авиакомпаний в развитых странах / Volatility of Airline Stocks in Developed Countries

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Примечание / Note: $\ln stock volatility_{it}$ — логарифмическая доходность; USA_Xal, USA_UAL — авиакомпании США; GBR_Ezjl, GBR_Gmaal — авиакомпании Великобритании; DEU_LHA, DEU_32af — авиакомпании Германии; FRA_Afpa, FRA_Mlaaepa — авиакомпании Франции / $\ln stock volatility_{it}$ — the logarithmic returns calculated based on the closing prices of the stock at time t and $t - 1$; USA_Xal, USA_UAL — USA airline; GBR_Ezjl, GBR_Gmaal — UK airline; DEU_LHA, DEU_32af — Germany airline; FRA_Afpa, FRA_Mlaaepa — France airline.

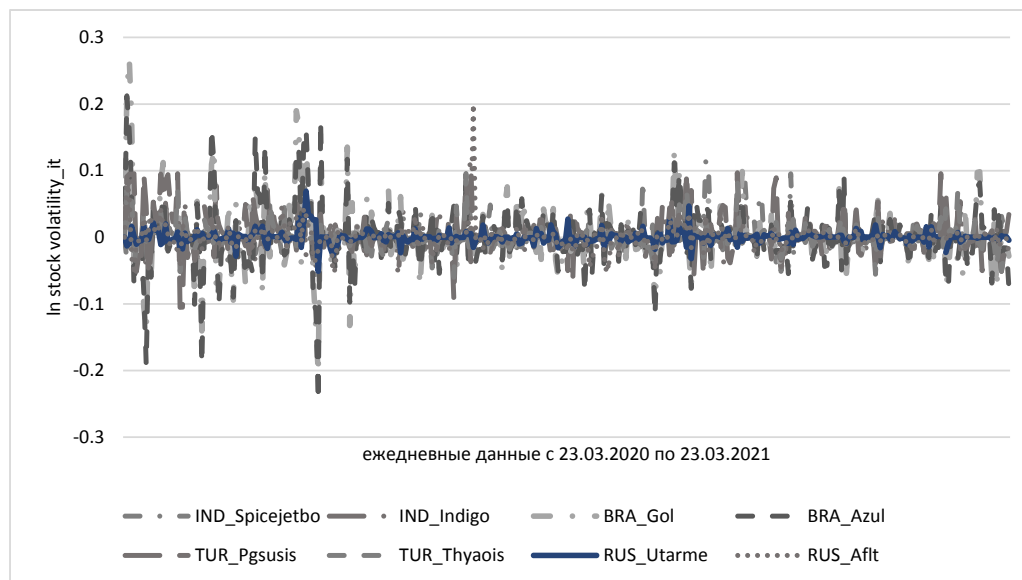


Рис. 2 / Fig. 2. Волатильность акций авиакомпаний в развивающихся странах / Volatility of Airline Stocks in Developing Countries

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the author.

Примечание / Note: $\ln stock volatility_{it}$ — логарифмическая доходность; IND_Indigo, IND_Spicejetbo — авиакомпании Индии; BRA_Azul, BRA_Gol — авиакомпании Бразилии; TUR_Pgsusis, TUR_Thyaois — авиакомпании Турции; RUS_Aflt — Aeroflot, RUS_Utarme — авиакомпании России / $\ln stock volatility_{it}$ — the logarithmic returns calculated based on the closing prices of the stock at time t and $t - 1$; IND_Indigo, IND_Spicejetbo — India's airline; BRA_Azul, BRA_Gol — Brazilian airline; TUR_Pgsusis, TUR_Thyaois — Turkey airline; RUS_Aflt — Aeroflot, RUS_Utarme — Russian airline.

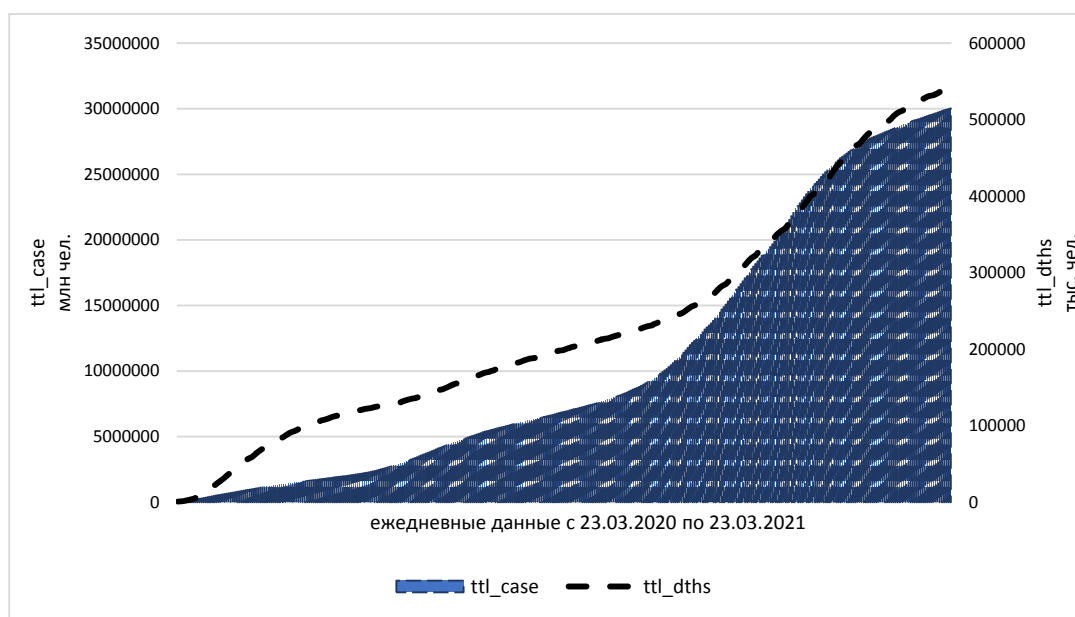


Рис. 3 / Fig. 3. Количество выявленных заболевших коронавирусом и количество смертей от него / The Number of Confirmed Coronavirus Cases and Deaths

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Примечание / Note: *ttl_case* – количество выявленных заболевших коронавирусом (нарастающим итогом), млн чел./день; *ttl_dths* – количество выявленных смертей от коронавируса (нарастающим итогом), тыс. чел./день / *ttl_case* – number of confirmed coronavirus cases (cumulative total), million people/per day; *ttl_dths* – number of confirmed coronavirus deaths (cumulative total), thousand people/per day.

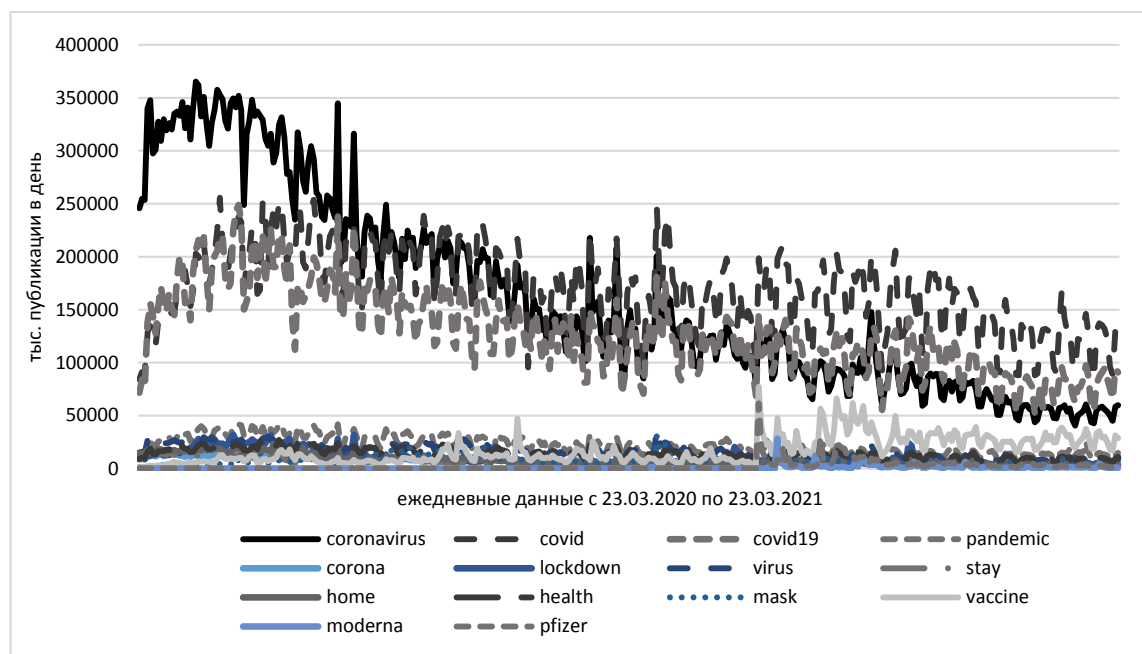


Рис. 4 / Fig. 4. Внимание в Twitter к распространению коронавируса, к вакцинам против COVID-19 и ограничениям в связи с пандемией* / Attention on Twitter to the Spread of Coronavirus, to Vaccines Against COVID-19 and Pandemic Restrictions*

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the author.

Примечание / Note: * количество раз в исследуемых странах ежедневно использованных слов в Twitter: «coronavirus», «covid», «covid19», «pandemic», «corona», «virus», «lockdown», «stay», «home», «mask», «health», «vaccine», «moderna», «pfizer» / * the number of times the term is used daily on Twitter in the research countries: «coronavirus», «Covid», «Covid19», «pandemic», «corona», «virus», «lockdown», «stay», «home», «mask», «health», «vaccine», «moderna», «pfizer».

В научной литературе существует большое количество эмпирических исследований с обоснованием прямого влияния болезней¹ [15]. Болезни являются не только проблемой здравоохранения, но и оказывают влияние на экономический рост [16, 17]. Здоровье населения является одной из основных детерминант экономического развития, оно оказывает воздействие на формирование человеческого капитала, на продолжительность жизни, а следовательно, на длительность потребления и уровень ВВП. Современные исследования последствий коронавируса подтверждают выводы о влиянии болезней.

Пандемия COVID-19 привела к росту уровня безработицы, закрытию десятков миллионов предприятий [18], снижению темпов экономического роста стран. Вводимые ограничения, а также сама заболеваемость привели к падению производства, нарушили цепочки поставок и увеличили инфляцию. Ограничительные меры спровоцировали рост нестабильности и увеличение торговых издержек, рост процентных ставок и безработицу, негативно повлияли на секторальную торговлю, что пагубно отразилось на прямых иностранных инвестициях [19]. Введенные ограничения привели к снижению спроса на все виды путешествий, что обошлось туристической отрасли мира в более чем 200 млрд долл. США убытка [20]. В совокупности пандемия способствовала сокращению экономики.

Рассмотренная нами научная литература предоставляет многочисленные доказательства прямых эффектов пандемии. Однако анализ динамики фондового рынка (см. *рис. 1, 2*) демонстрирует неспособность полностью объяснить повышенную волатильность на фондовом рынке механизмами прямого воздействия: пики волатильности не совпадают с пиками заболеваемости коронавирусом и смертности от него. В то же время сопоставление пиков волатильности стоимости акций авиакомпаний с вниманием в социальной сети к пандемии, вакцинам против COVID-19 и ограничительным мерам в связи с ним (см. *рис. 1–4*) дает нам основание предполагать наличие механизма косвенного воздействия пандемии на рынки.

Косвенные эффекты пандемии: роль интернета и социальных сетей

Под косвенным воздействием пандемии на рынки мы понимаем влияние коронавируса посредством

настроения инвесторов и простых граждан через СМИ, интернет и социальные сети, роль которых в условиях современного общества возрастает.

Средства массовой информации влияют на рынки посредством новостей и телепередач, воздействующих на психологическое состояние его участников. Повышенный пессимизм в СМИ становится причиной снижения рыночных цен. Новостные СМИ предсказывают снижение последующей волатильности фондового рынка, в то время как социальные СМИ — рост волатильности акций [21].

Интернет-технологии стали частью жизни людей и широко используются для определения и формирования поведения участников рынка. На настроение инвесторов влияют новости в интернет-медиа. При рассмотрении роли интернета для рынков отдельно выделим социальные сети, которые служат не только каналом, по которому инвесторы получают информацию, формирующую их рациональные ожидания, но и каналом, воздействующим на их поведение. Исследуя социальные сети, можно проанализировать доверие участников рынка к активу, а также его популярность среди инвесторов [10]. Социальные сети могут выступать инструментом прогнозирования фондового рынка [5]. Высокий уровень позитивности публикаций в социальных сетях предсказывает краткосрочный рост акций, в то время как негативные настроения имеют долгосрочное отрицательное влияние [22]. На основании показателей обеспокоенности по различным темам в Twitter и Google можно предсказать движение цен на акции [5].

S. V. Egorova и A. N. Nepp [23], обобщая работы по психологии толпы и поведенческим финансам, обосновывают возможность косвенных эффектов для рынков следующим образом. Появление шокового события провоцирует появление у участников рынка страха и истерии, которые, распространяясь в соответствии с теорией толпы Le Bon [8] в онлайн-сообществах [9], формируют условия для нерационального принятия решений [12]. В рамках нашего исследования возможность косвенных эффектов для фондового рынка мы будем анализировать по микроданным, фокусируясь на акциях авиакомпаний как одних из основных пострадавших в результате пандемии и введенных ограничительных мер.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Гипотезы

Несмотря на растущее число публикаций о влиянии коронавируса на фондовые рынки [5, 6, 11], мы не нашли работ, исследовавших акции отдельных компаний, и в первую очередь авиакомпаний. Для

¹ World Bank. The economic impact of the 2014 Ebola epidemic: short-and medium-term estimates for West Africa. 2014. URL: <https://www.worldbank.org/en/region/afr/publication/the-economic-impact-of-the-2014-ebola-epidemic-short-and-medium-term-estimates-for-west-africa> (дата обращения: 22.09.2023).

восполнения данного пробела, мы сформулировали нашу первую гипотезу:

Гипотеза 1. Рост заболеваемости COVID-19 и смертности от него вызвал увеличение волатильности стоимости акций авиакомпаний в развитых и развивающихся странах.

Настроение инвесторов играет важную роль в принятии решений на рынке. Поведение участников рынка может исследоваться посредством анализа постов и репостов в социальных сетях. Анализ настроений в Твиттере может быть полезен для прогнозирования движения фондового рынка [24]. Для исследования воздействия настроений пользователей соцсетей на акции авиакомпаний мы формулируем вторую гипотезу:

Гипотеза 2. Увеличение внимания к коронавирусу, вакцине против него и ограничительным мерам в связи с пандемией среди пользователей социальной сети Twitter сопровождается ростом волатильности стоимости акций авиакомпаний.

Другим инструментом для анализа внимания участников рынка выступают поисковые запросы в Google как детерминанты в моделях прогнозирования фондовых, нефтяных [25] и валютных рынков [26].

В целях изучения влияния поисковых запросов в Google об ограничительных мероприятиях в связи с коронавирусом на волатильность акций отдельных компаний мы сформулировали нашу третью гипотезу:

Гипотеза 3. Увеличение количества поисковых запросов об ограничительных мероприятиях в связи с коронавирусом в Google сопровождается ростом волатильности стоимости акций авиакомпаний.

Проверку сформулированных гипотез проведем с использованием базы данных, описанию которых посвящен следующий подраздел.

Данные

Мы рассматриваем акции 16 авиакомпаний из развитых² и развивающихся³ стран в период максимального уровня пандемии и ограничительных мер с 23.03.2020 по 23.03.2021.

² США — NYSE ARCA Airline index (USA_Xal), United Airlines Holdings, Inc. (USA_UAL); Великобритания — easyJet plc (GBR_Ezj), Gama Aviation Plc (GBR_Gmaal); Германия — Deutsche Lufthansa AG (DEU_LHA), Aegean Airlines S.A. (DEU_32af); Франция — Air France-KLM SA (FRA_Afpa), Caire (FRA_Mlaepa).

³ Индия — InterGlobe Aviation Limited (IND_Indigo), SpiceJet Limited (IND_Spicejetbo); Бразилия — Azul S.A. (BRA_Azul), Gol Linhas Aéreas Inteligentes S.A. (BRA_Gol); Турция — Pegasus Hava Tasimaciligi Anonim Sirketi (TUR_Pgsusis), Türk Hava Yollari Anonim Ortakligi (TUR_Thyaais); Россия — Aeroflot — Russian Airlines (RUS_Aflt), UTair Aviation (RUS_Utarme).

При исследовании волатильности акций в качестве зависимой переменной мы, основываясь на работе [27], используем логарифмическую доходность

$$\ln\left(\frac{P_t^{close}}{P_{t-1}^{close}}\right) (\ln stock volatility_{it}) \text{ по данным Yahoo}$$

finance.

С целью проверки гипотез в модель интегрирован вектор контрольных переменных $control_{it}$. В состав вектора включена цена на нефть марки Brent ($brent_{it}$) как индикатор стоимости топлива, имеющей высокую значимость для финансовых результатов авиакомпаний [28].

В условиях пандемии на развитие туризма и отрасли перевозок значимое воздействие оказали ограничительные меры [29], для учета которых в качестве контрольной детерминанты нами рассмотрен индекс строгости ограничительных мер правительств против COVID-19 Оксфордского университета Strigency Index [30] (str_{it}).

Интенсивность ограничительных мер пошла на спад после развития программ вакцинации, которые в конечном итоге оказали позитивное влияние на авиаперевозки [31], что стало мотивацией для включения в вектор $control_{it}$ доли вакцинированных граждан против COVID-19 (vac_{it}) по данным Our World in Data.

При проверке гипотезы H1 мы анализируем вектор переменных, характеризующих распространение коронавируса ($spread_covid_{it}$, который включает в себя количество выявленных заболевших (ttl_case_{it}) и смертей (ttl_dths_{it}) от коронавируса (нарастающим итогом) в анализируемых странах. Для проверки гипотез H2 в качестве исследуемых переменных мы рассматриваем вектора переменных, характеризующие: а) внимание в социальной сети к COVID-19 ($attention_covid_{it}$); б) внимание к ограничительным мерам ($attention_restriction_{it}$); в) внимание к вакцине против COVID-19 ($attention_vaccine_{it}$). Для исследования гипотезы H3 анализируется вектор переменных, характеризующих внимание в Google к ограничениям в авиакомпаниях (ggl_search_{it}) по данным Google Trends. Для наполнения переменными векторов, сформулированных для второй гипотезы, мы анализировали Twitter, данные которой хорошо себя зарекомендовали при исследовании внимания пользователей к коронавирусу [11]. Руководствуясь работой [32], были определены 14 наиболее часто встречающихся терминов на английском языке в постах о:

- коронавирусе (вектор $attention_covid_{it}$): coronavirus ($cvrs_{it}$), covid (cov_{it}), covid19 ($cov19_{it}$), pandemic ($pdcs_{it}$), corona (crn_{it}), virus (vrs_{it});

• ограничительных мерах (вектор $attention_restriction_{it}$): lockdown ($ldwn_{it}$), stay (sty_{it}), home (hme_{it}), health ($hlth_{it}$), mask (msk_{it});

• вакцинах против коронавируса (вектор $attention_vaccine_{it}$): vaccine ($vcne_{it}$), moderna ($mdrn_{it}$), pfizer ($pfzr_{it}$).

Для формирования вектора ggl_search_{it} [5] были выявлены наиболее часто встречающиеся запросы, связанные с ограничениями в авиакомпаниях в исследуемый период такие как «статус рейса» (ggl_fst_{it}), «отмена рейса» (ggl_fcanl_{it}), «бронирование рейса» (ggl_fbkg_{it}) и «резервирование рейса» (ggl_fres_{it}).

Выбор метода

и методика моделирования

Для нашего исследования мы остановились на модели ARDL с оценкой MG и PMG [33], поскольку применение MG и PMG дает возможность оценивать долгосрочные и краткосрочные связи, что представляется важным при исследовании эффекта страха, истерии и хайпа, которые могут иметь краткосрочный, импульсный характер.

Для проверки переменных на стационарность нами был проведен тест на единичный корень. Исходя из выбранного метода и анализируемых переменных векторная модель приобретает вид:

$$\begin{aligned} \ln stock\ volatility_{it} = & \sum_{j=1}^p \alpha_i \ln stock\ volatility_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} spread_covid_{i,t-j} + \\ & + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} attention_covid_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} attention_restriction_{i,t-j} + \\ & + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} attention_vaccine_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} ggl_search_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it}, \end{aligned} \quad (1)$$

где α_i — коэффициент зависимой переменной с лагом; δ_{ij} — векторы коэффициентов $k \times 1$; μ_i — фиксированные эффекты для конкретной единицы (компании); ε_{it} — член ошибки, $i = 1, \dots, N$; $t = 1, \dots, T$; p и q — оптимальное количество лагов.

Для анализа возможных искажений эффектов между развитыми и развивающимися странами база данных разделена на две панели. В Panel *a* включены компании из развитых стран, в Panel *b* — из развивающихся. Предполагая возможность скрытой мультиколлинеарности между исследуемыми переменными, в модель, содержащую вектор контрольных переменных $control_{it}$, последовательно интегрируется по одной переменной из векторов исследуемых переменных. Например, для ttl_case_{it} модель приобретает вид:

$$\begin{aligned} \ln stock\ volatility_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 ttl_case_{it} + \alpha_2 ttl_case_{it-1} + \\ & + \alpha_3 ttl_case_{it-2} + \gamma_4 vac_{it} + \gamma_5 vac_{it-1} + \gamma_6 vac_{it-2} + \\ & + \gamma_7 str_{it} + \gamma_8 str_{it-1} + \gamma_9 str_{it-2} + \gamma_{10} brent_{it} + \\ & + \gamma_{11} brent_{it-1} + \gamma_{12} brent_{it-2} + \varepsilon_{it}. \end{aligned} \quad (2)$$

РЕЗУЛЬТАТЫ И ДИСКУССИЯ

Во всех моделях $brent_{it}$ продемонстрировала значимость как для развитых, так и для развивающихся стран. Рост $brent_{it}$ сопровождался при исследовании краткосрочных эффектов увеличением $\ln stock\ volatility_{it}$, что соответствует выводам [28] о воздействии нефтяных цен на финансовые результаты авиакомпаний. В то же время при анализе долгосрочных эффектов мы наблюдали снижение волатильности стоимости акций авиакомпаний, что не соответствовало нашим ожиданиям. Такие результаты могли быть вызваны более сильным влиянием исследуемых факторов внимания в социальных сетях и интернете к COVID-19 и к ограничениям, спровоцированным коронавирусом.

При увеличении индекса str_{it} мы обнаруживаем рост $\ln stock\ volatility_{it}$, что наблюдалось при анализе как кратко-, так и долгосрочных моделей, что согласуется с нашими ожиданиями об ухудшении финансовых результатов авиакомпаний при введении ограничительных мер и, как следствие, увеличении волатильности стоимости акций, данные результаты соответствуют выводам [29]. Результаты исследования индекса vac_{it} были неустойчивы при анализе долгосрочных эффектов, такие результаты могут быть обусловлены наличием механизма косвенного воздействия коронавируса посредством влияния на психологическое состояние участников рынка.

Результаты проверки гипотезы H1

При формулировании первой гипотезы нашего исследования мы предполагали, что рост заболеваемости COVID-19 и смертности от него будет сопровождаться увеличением волатильности акций авиакомпаний. В ходе проверки гипотезы мы обнаружили, что увеличение ttl_case_{it} и ttl_dths_{it} сопровождалось ростом волатильности акций при анализе краткосрочных эффектов для развивающихся стран, что корреспондируется с выводами [11]. В то же время при анализе долгосрочных эффектов была обнаружена отрицательная взаимосвязь. Полученные результаты мы обосновываем, во-первых, импульсным характером изучаемых эффектов, во-вторых, искажением в результате наличия механизма косвенного влияния коронавируса на волатильность

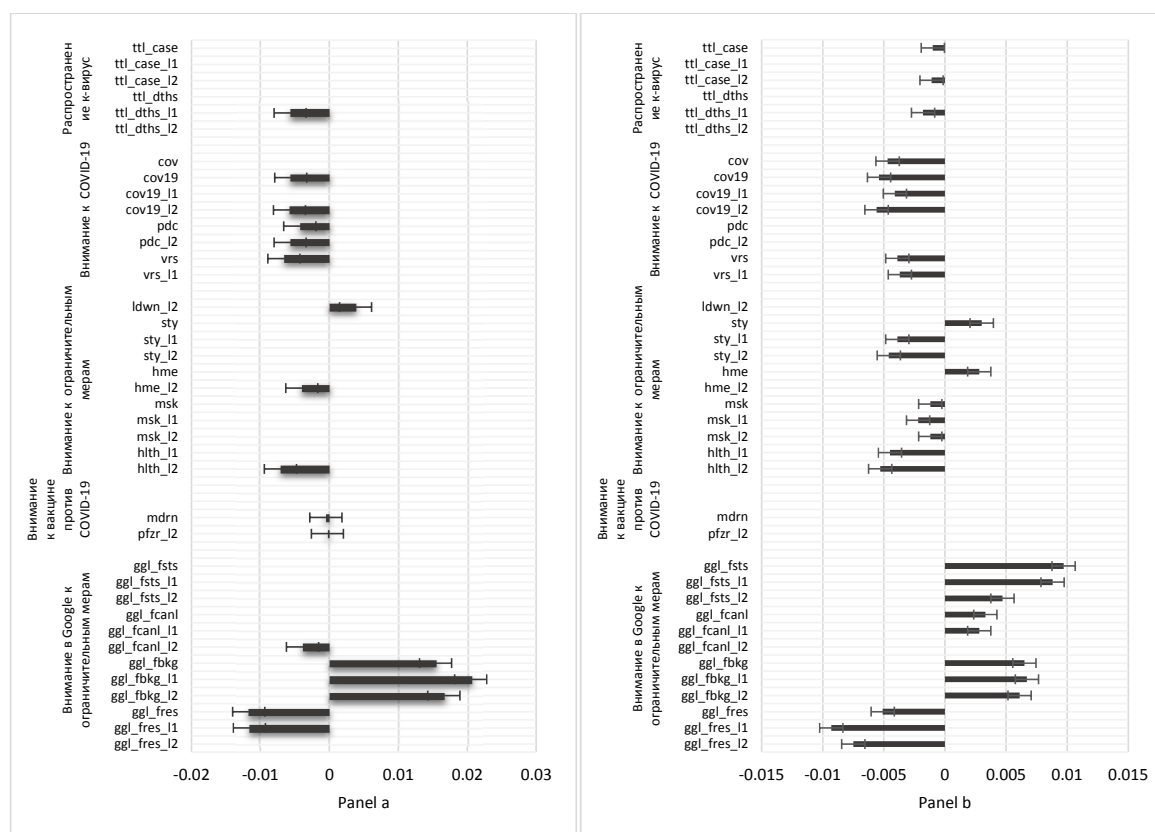


Рис. 5 / Fig. 5. Долгосрочные эффекты для волатильности акций авиакомпаний от распространения коронавируса, внимания в Twitter к COVID-19, вакцинам против коронавируса, ограничительным мерам, а также внимания в Google к ограничительным мерам в авиакомпаниях / Long-term Effects on Airline Stock Volatility from Coronavirus Spread, Twitter Attention to COVID-19, Vaccines Against Coronavirus, Restrictive Measures, and Google Attention to Airline Restrictive Measures

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the author.

исследуемых акций посредством влияния на настроение инвесторов через интернет и социальные сети.

Результаты проверки гипотезы H2

Основные результаты проиллюстрированы на рис. 5, 6.

Вектор переменных $attention_covid_{it}$, характеризующих внимание к COVID-19, при анализе долгосрочных эффектов продемонстрировал отрицательную взаимосвязь с волатильностью акций авиакомпаний как в развитых, так и в развивающихся странах. При анализе краткосрочных эффектов наблюдаемая корреляция была неустойчива: эффекты меняли знаки в моделях. Результаты моделей противоречили ожиданиям в гипотезе H2, что мы связываем с тем, что по всей видимости участников рынка пугал не столько сам коронавирус, сколько опасения введения ограничительных мер в связи с ним. При исследовании вектора $attention_restriction_{it}$, характеризующего внимание к ограничительным мерам, мы находим подтвер-

ждение гипотезы H2 практически во всех моделях. В моделях как для развитых, так и для развивающихся стран рост внимания к ограничениям в связи с коронавирусом сопровождался краткосрочным увеличением волатильности, что подтверждало выводы о негативном воздействии ограничительных мер против COVID-19 для сферы туризма [20] и, в частности, для объема перевозок. Анализируя долгосрочные эффекты, мы обнаруживаем негативную взаимосвязь между волатильностью акций авиакомпаний и вниманием к ограничениям. Такие результаты подтверждают наше предположение об импульсном и кратковременном характере эффекта поведенческих факторов и, в частности, внимания к ограничительным мероприятиям против COVID-19, как было доказано, например, в работе [11]. С другой стороны, такой результат мы связываем с тем, что общество со временем осознало позитивную роль ограничений в борьбе с пандемией. С подобными эффектами мы сталкиваемся при анализе вектора $attention_vaccine_{it}$. Увеличение внимания к вакцинам сопровождалось крат-

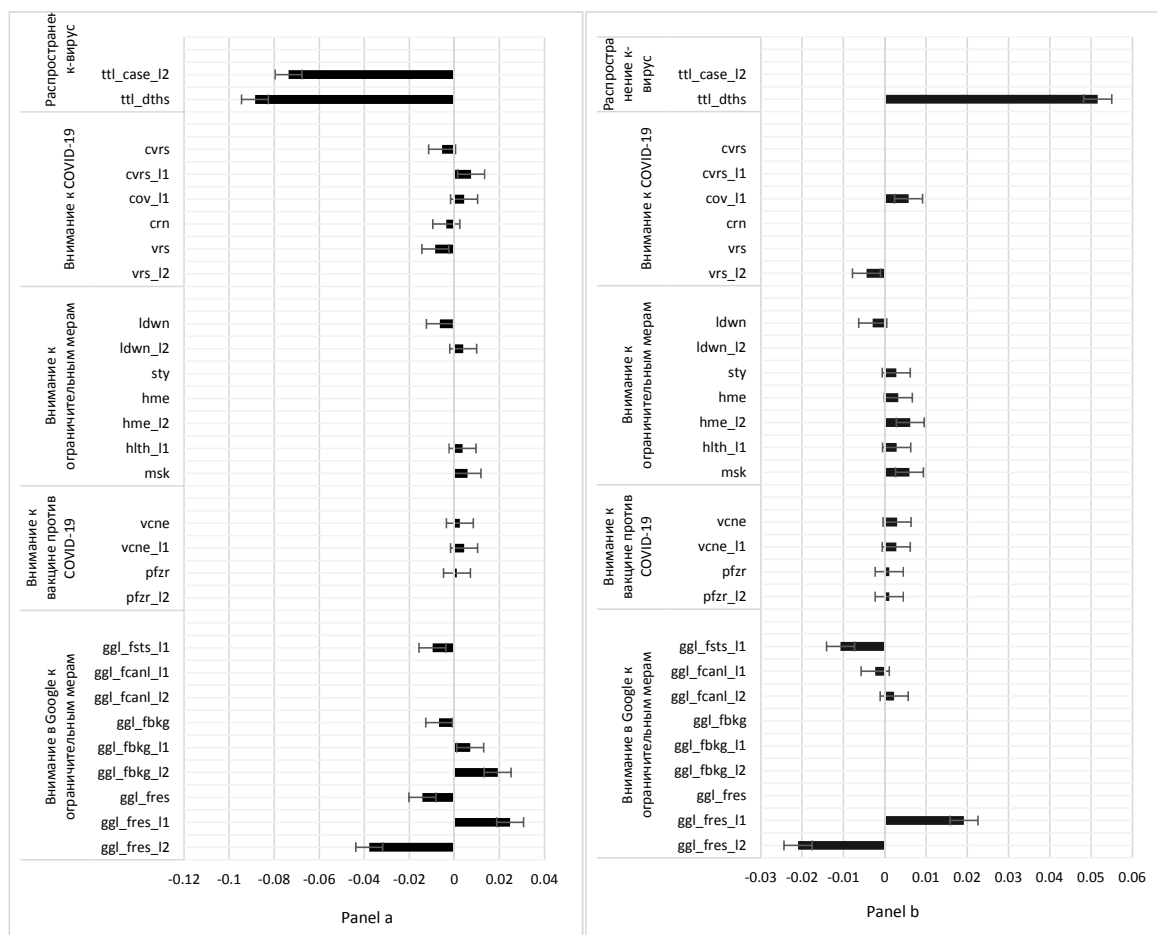


Рис. 6 / Fig. 6. Краткосрочные эффекты для волатильности акций авиакомпаний от распространения коронавируса, внимания в Twitter к COVID-19, вакцинам против коронавируса, ограничительным мерам, а также внимания в Google к ограничительным мерам в авиакомпаниях / Short-term Effects on Airline Stock Volatility from Coronavirus Spread, Twitter Attention to COVID-19, Vaccines Against Coronavirus, Restrictive Measures, and Google Attention to Airline Restrictive Measures

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

краткосрочным ростом волатильности стоимости акций, что подтверждало гипотезу H2. Требования авиакомпаний о допуске на борт самолетов только вакцинированных пассажиров выступали разнообразием ограничительных мер, направленных на сдерживание пандемии. Поэтому представляется вполне логичным, что результаты моделей с вектором $attention_vaccine_{it}$ были весьма схожи с результатами вектора $attention_restriction_{it}$. При анализе долгосрочных эффектов была обнаружена негативная связь между волатильностью акций и вниманием к вакцинам, что подтвердило результаты моделей для вектора внимания к COVID-19 $attention_covid_{it}$ и вектора $attention_restriction_{it}$. Подобные результаты можно объяснить долгосрочной позитивной ролью вакцин, а также ограничительных мер в сдерживании пандемии, что привело к «успокаивающему» влиянию на волатильность стоимости акций. Наши результаты соответствуют

выводам [31] о долгосрочном позитивном значении вакцинирования для авиаперевозок.

Обобщая результаты проверки гипотезы H2, мы можем резюмировать, что рост внимания в Twitter к ограничительным мерам в связи с COVID-19 и вакцинам против него сопровождался краткосрочным увеличением волатильности стоимости акций авиакомпаний в соответствии с нашими ожиданиями в рамках гипотезы H2 и выводами [20] о влиянии пандемии на сферу туризма и перевозок. В то же время мы отмечаем, что при анализе долгосрочных эффектов гипотеза H2 не нашла подтверждения. Такие результаты мы объясняем импульсным краткосрочным характером изучаемых эффектов, что подтверждает выводы [11].

Результаты проверки гипотезы H3

В ходе исследования краткосрочной взаимосвязи между волатильностью акций авиакомпаний и за-

просами в Google об ggl_fcanl_{it} , ggl_fres_{it} и ggl_fbkg_{it} авиарейсов мы не наблюдали устойчивых эффектов. Исследуемые факторы и их лаги меняли знаки в разных моделях. Такие результаты были вполне ожидаемы, на фоне нестабильности регулярных авиарейсов любая позитивная, впрочем, как и негативная, информация о статусе, бронировании, резервировании и отмене рейса вызывала быстрый отклик (импульс) для волатильности акций. Долгосрочный анализ эффектов дал более четкие результаты. Для развивающихся стран мы наблюдали увеличение волатильности акций авиакомпаний при росте запросов в Google о статусе, отмене и бронировании рейсов. В развитых странах увеличение волатильности происходило на фоне внимания к бронированию рейсов. Снижение волатильности акций на фоне увеличения внимания в Google к ggl_fres_{it} в рассматриваемых странах мы связываем с тем, что в ходе пандемии фондовый рынок нуждался в каких-либо позитивных новостях, например о росте резервирований в авиакомпаниях на фоне негативных новостей об отмене и статусе рейсов. Большинство результатов подтвердили гипотезу H3: увеличение внимания в Google к статусу, отмене, бронированию авиарейсов сопровождалось долгосрочным ростом волатильности акций. Такие результаты подтверждают наши выводы в ходе проверки эффектов внимания в Twitter к ограничительным мерам в связи с COVID-19 в рамках гипотезы H2 и соответствуют результатам [20] о влиянии ограничений на объемы перевозок и сферу туризма.

ВЫВОДЫ

При исследовании механизма прямого и косвенного воздействия пандемии на акции авиакомпаний мы пришли к следующим выводам:

- во-первых, увеличение заболеваемости COVID-19 и смертности от него сопровождалось краткосрочным ростом волатильности акций авиакомпаний;
- во-вторых, рост внимания в Twitter к ограничительным мерам в связи с COVID-19 и вакцинам против него сопровождался краткосрочным увеличением волатильности стоимости акций авиакомпаний. Результаты гипотезы 2 подтвердили наличие воздействия социальных сетей на фондовые индексы;
- в-третьих, увеличение внимания в Google к статусу, отмене, бронированию авиарейсов сопровождалось долгосрочными эффектами роста волатильности акций.

Полученные результаты демонстрируют, что в условиях распространения интернета и социальных сетей влияние пандемии на фондовые рынки происходит не только в виде прямого воздействия на детерминанты модели экономического роста, но и косвенно через социальные сети и интернет на поведение инвесторов путем формирования у них страха и истерии.

Наши результаты могут представлять практический интерес для участников фондового рынка и его регулятора для прогнозирования и минимизации возможных негативных последствий от воздействия социальных сетей на фондовые рынки.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 20-04-60158. УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия.

ACKNOWLEDGEMENTS

The reported study was funded by the Russian Foundation for Basic Research under the scientific project No. 20-04-60158. Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Nguyen T.N., Pham T.T.X., Nguyen T.C. Forecasts of GDP growth and inflation under the influence of the COVID-19 pandemic: The case of Vietnam. In: Ngoc Thach N., Ha D.T., Trung N.D., Kreinovich V., eds. Prediction and causality in econometrics and related topics (ECONVN 2021). Cham: Springer-Verlag; 2021:483–497. (Studies in Computational Intelligence. Vol. 983). DOI: 10.1007/978-3-030-77094-5_38
2. Martinho V.J.P.D. Impact of COVID-19 on the convergence of GDP per capita in OECD countries. *Regional Science Policy & Practice*. 2021;13(S 1):55–72. DOI: 10.1111/rsp3.12435
3. Al-Awadhi A.M., Alsaifi K., Al-Awadhi A., Alhammadi S. Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*. 2020;27:100326. DOI: 10.1016/j.jbef.2020.100326

4. Benzid L., Chebbi K. The impact of COVID-19 on exchange rate volatility: Evidence through GARCH model. *SSRN Electronic Journal*. 2020. DOI: 10.2139/ssrn.3612141
5. Deb S. Analyzing airlines stock price volatility during COVID-19 pandemic through internet search data. *International Journal of Finance & Economics*. 2021;28(2):1497–1513. DOI: 10.1002/ijfe.2490
6. Atems B., Yimga J. Quantifying the impact of the COVID-19 pandemic on US airline stock prices. *Journal of Air Transport Management*. 2021;97:102141. DOI: 10.1016/j.jairtraman.2021.102141
7. Baker S., Bloom N., Davis S.J., Kost K., Sammon M., Viratyosin T. The unprecedented stock market reaction to COVID-19. *The Review of Asset Pricing Studies*. 2020;10(4):742–758. DOI: 10.1093/rapstu/raaa008
8. Le Bon G. The crowd: A study of the popular mind. Transl. from French. New York, NY: Macmillan & Co.; 1896. 219 p.
9. Dong X., Bollen J. Computational models of consumer confidence from large-scale online attention data: Crowd-sourcing econometrics. *PLoS ONE*. 2015;10(3):e0120039. DOI: 10.1371/journal.pone.0120039
10. Nepp A., Karpeko F. Hype as a factor on global market: The case of Bitcoin. *Journal of Behavioral Finance*. 2022. DOI: 10.1080/15427560.2022.2073593
11. Nepp A., Okhrin O., Egorova J., Dzhuraeva Z., Zykov A. What threatens stock markets more — the coronavirus or the hype around it? *International Review of Economics & Finance*. 2022;78:519–539. DOI: 10.1016/j.iref.2021.12.007
12. De Bondt W.F.M., Thaler R. Does the stock market overreact? *The Journal of Finance*. 1985;40(3):793–805. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1985.tb05004.x
13. Иваник Е.Д. Влияние социальных сетей на фондовые рынки. *Бизнес-образование в экономике знаний*. 2021;(2):68–71.
Ivanik E.D. The impact of social networks on stock markets. *Biznes-obrazovanie v ekonomike znanii*. 2021;(2):68–71. (In Russ.).
14. Solow R.M. A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*. 1956;70(1):65–94. DOI: 10.2307/1884513
15. Bloom E., De Wit V., Carangal-San Jose M.J. Potential economic impact of an avian flu pandemic on Asia. ERD Policy Brief. 2005;(42). URL: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/28082/pb042.pdf>
16. Peixoto H.M., Gallo L.G., Nascimento G.L., de Oliveira M.R.F. Economic impact of Zika virus infection and associated conditions. In: Martin C.R., Hollins-Martin C., Preedy V.R., Rajendram R., eds. *Zika virus biology, transmission, and pathology*. Vol. 1: The neuroscience of Zika. London; San-Diego, CA: Academic Press; 2021:63–74. DOI: 10.1016/B 978-0-12-820268-5.00006-7
17. Gaffeo E. The economics of HIV/AIDS: A survey. *Development Policy Review*. 2003;21(1):27–49. DOI: 10.1111/1467-7679.00197
18. Hyman M., Mark C., Imteaj A., Ghiaie H., Rezapour S., Sadri A.M., Amini M.H. Data analytics to evaluate the impact of infectious disease on economy: Case study of COVID-19 pandemic. *Patterns*. 2021;2(8):100315. DOI: 10.1016/j.patter.2021.100315
19. Hayakawa K., Lee H.-H., Park C.-Y. The effect of COVID-19 on foreign direct investment. Asian Development Bank Economics Working Paper Series. 2022;(653). URL: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/781381/ewp-653-effect-covid-19-foreign-direct-investment.pdf>
20. Ozili P.K., Arun T. Spillover of COVID-19: Impact on the global economy. *SSRN Electronic Journal*. 2020. DOI: 10.2139/ssrn.3562570
21. Jiao P., Veiga A., Walther A. Social media, news media and the stock market. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2020;176:63–90. DOI: 10.1016/j.jebo.2020.03.002
22. Katsafados A.G., Nikoloutsopoulos S., Leledakis G.N. Twitter sentiments and stock market indexes: A COVID-19 analysis. *Journal of Economic Studies*. 2023. DOI: 10.1108/JES-09-2022-0486
23. Егорова Ю.В., Непп А.Н. Влияние эпидемий на экономическое развитие и финансовые рынки: структурированный обзор. *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика*. 2021;(6):28–53. DOI: 10.38050/0130010520216.2
Egorova Yu.V., Nepp A.N. The impact of epidemics on economic development and financial markets: A structured review. *Moscow University Economics Bulletin*. 2021;(6):28–53. (In Russ.). DOI: 10.38050/0130010520216.2
24. Pagolu V.S., Reddy K.N., Panda G., Majhi B. Sentiment analysis of Twitter data for predicting stock market movements. In: 2016 Int. conf. on signal processing, communication, power and embedded

- system (Paralakhemundi, October 03–05, 2016). Piscataway, NJ: IEEE; 2016:1345–1350. DOI: 10.1109/SCOPES.2016.7955659
25. Lin Y., Han D., Du J., Jia G. The mechanism of Google trends affecting crude oil price forecasting. *SN Computer Science*. 2022;3(4):294. DOI: 10.1007/s42979-022-01195-w
 26. Fan Chiang H.-C., Jiang P.-X., Chang C.-C. Google search trends and exchange rate volatility — evidence from India's currency market. In: Lee C.-F., Yu M.-T., eds. *Advances in Pacific Basin business, economics and finance*. Bigley: Emerald Publishing Ltd; 2021;9:195–210. DOI: 10.1108/S 2514-465020210000009010
 27. Ederington L.H., Guan W. How asymmetric is US stock market volatility? *Journal of Financial Markets*. 2010;13(2):225–248. DOI: 10.1016/j.finmar.2009.10.001
 28. Yun X., Yoon S.-M. Impact of oil price change on airline's stock price and volatility: Evidence from China and South Korea. *Energy Economics*. 2019;78:668–679. DOI: 10.1016/j.eneco.2018.09.015
 29. Bakry W., Kavalimthara P.J., Saverimuttu V., Liu Y., Cyril S. Response of stock market volatility to COVID-19 announcements and stringency measures: A comparison of developed and emerging markets. *Finance Research Letters*. 2022;46(Pt.A):102350. DOI: 10.1016/j.frl.2021.102350
 30. Aggarwal S., Nawn S., Dugar A. What caused global stock market meltdown during the COVID pandemic — lockdown stringency or investor panic? *Finance Research Letters*. 2021;38:101827. DOI: 10.1016/j.frl.2020.101827
 31. Mishra R., Sharma R., Karedla Y., Patel N. Impact of COVID-19 cases, deaths, stringency and vaccinations on the US stock market. *Vision*. 2022. DOI: 10.1177/09722629221074901
 32. Banda J.M., Tekumalla R., Wang G. et al. A large-scale COVID-19 Twitter chatter dataset for open scientific research — an international collaboration. *Epidemiologia*. 2021;2(3):315–324. DOI: 10.3390/epidemiologia2030024
 33. Pesaran M.H., Smith R. Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*. 1995;68(1):79–113. DOI: 10.1016/0304-4076(94)01644-F
 34. Im K.S., Pesaran M.H., Shin Y. Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*. 2003;115(1):53–74. DOI: 10.1016/S 0304-4076(03)00092-7

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Александр Николаевич Непп — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия; доцент, Уральский институт управления РАНХиГС, Екатеринбург, Россия
Alexander N. Nepp — Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia; Assoc. Prof., Ural Institute of Management, Branch of RANEPA, Ekaterinburg, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-7226-2689>
 anepp@inbox.ru



Зарнигор Фуркатовна Джураева — инженер-исследователь, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия
Zarnigor F. Dzhuraeva — Research Engineer, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-3722-189X>
 Автор для корреспонденции / Corresponding author:
 juraevaz96@gmail.com

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
 Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 14.03.2023; после рецензирования 19.04.2023; принята к публикации 26.04.2023.
 Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
 The article was submitted on 14.03.2023; revised on 19.04.2023 and accepted for publication on 26.04.2023.
 The authors read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-140-149

УДК 336.226.111(045)

JEL H24

Старая песня на новый лад: о прогрессии в налоге на доходы физических лиц

М.М. Юмаев

Финансовый университет, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Вопросы выбора между пропорциональным и прогрессивным налогообложением доходов населения и оценки принципа справедливого налогообложения применительно к этим методам сопровождают многовековую историю мировой налоговой политики, что составляет **актуальность** темы исследования, являясь **предметом** дискуссий российских и зарубежных ученых. **Цель** исследования заключается в развитии идеи налогообложения доходов населения в России с учетом соблюдения принципа справедливого налогообложения. Теоретические **задачи** исследования включают анализ обоснованности выбора метода налогообложения, а также анализ метода прогрессивного налогообложения, позволяющего достичь справедливого перераспределения доходов как прогрессией ставок, так и адекватной системой налоговых вычетов. Практические **задачи** исследования состоят в изучении влияния методов налогообложения доходов на формирование доходов бюджета и населения, в оценке «теневого» фискального потенциала, определении уровня востребованности и значимости налоговых вычетов. В **результате** исследования доказано, что пропорциональное налогообложение и слабая прогрессия дискредитируют принцип вертикальной справедливости, приводят к скрытой прогрессии, не имеют очевидного позитивного влияния на отток капитала и, в совокупности со страховыми взносами, на величину потенциальной налоговой базы. Практическая **значимость** исследования заключается в разработке конкретных предложений по методологическому развитию НДФЛ через дифференцированные налоговые вычеты, налоговые механизмы укрепления института семьи и брака, расширение налоговой базы.

Ключевые слова: налог на доходы физических лиц; НДФЛ; социальные вычеты; стандартные вычеты; прогрессивное налогообложение; принцип справедливости; сокрытие доходов; вывод капитала; налоговый контроль; страховые взносы; семейное налогообложение

Для цитирования: Юмаев М.М. Старая песня на новый лад: о прогрессии в налоге на доходы физических лиц. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):140-149. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-140-149

ORIGINAL PAPER

An Old Song in a New Way: About the Progression in the Personal Income Tax

M. M. Yumaev

Financial University, Moscow, Russia

ABSTRACT

The issues of choosing between proportional and progressive taxation of personal income and assessment of the principle of fair taxation in relation to these methods accompany the centuries-old history of world tax policy, which is the **relevance** of the research, being the **subject** of discussions of Russian and foreign scientists. The **purpose** of the study is to develop the idea of taxation of income of the population in Russia, taking into account the principle of fair taxation. The **theoretical objectives** of the study include an analysis of the validity of the method of taxation chosen, as well as an analysis of the progressive method of taxation, which allows for a fair redistribution of income through the progression of rates and an adequate system of tax deductions. The **practical objectives** of the study are to study the influence of income taxation methods on the formation of budget revenues and incomes of the population, to assess the "shadow" fiscal potential of income, to determine the level of demand and significance of tax deductions. As a **result** of the research, it has been scientifically proven that proportional taxation and weak progression discredit the principle of vertical equity, lead to a hidden progression in the withdrawal of income, have no obvious positive effect on capital outflow and, in combination with insurance premiums, affect the size of the potential tax base. The practical

significance of the study is to develop concrete proposals for the methodological development of personal income tax through differentiated tax deductions, tax mechanisms for strengthening the institution of family and marriage, and the expansion of the tax base.

Keywords: PIT; personal income tax; social deductions; standard deductions; progressive taxation; the principle of equity; concealment of income; withdrawal of capital; tax control; insurance payments; family taxation

For citation: Yumaev M.M. An old song in a new way: About the progression in the personal income tax. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):140-149. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-140-149

ВВЕДЕНИЕ

История налогообложения доходов физических лиц в дореволюционной России, в СССР и в период становления налоговой системы новой России характеризовалась различным уровнем прогрессивного налогообложения. С введением главы 23 Налогового кодекса Российской Федерации с 1 января 2001 г. налогообложение доходов стало осуществляться пропорциональным методом — с применением адвальной ставки 13% к основной части получаемых физическими лицами доходов. Эта веха в истории налоговой системы Российской Федерации связана с либерализацией налогового законодательства — снижением ставок по большинству налогов и смягчением ответственности за нарушения налогового законодательства.

С 2021 г. в налоге на доходы физических лиц (НДФЛ) появилась вторая ступень шкалы налоговых ставок — 15% для доходов более 5 млн руб., такая слабая прогрессия увеличила бюджетные доходы от НДФЛ всего на 2% (по данным за 11 месяцев 2022 г.)¹.

Отношение государства к прогрессии в налогообложении доходов выражено в письме Минфина России от 30.12.2019 № 03-04-05/103357, признаю, что применение прогрессивного подоходного налога в 1990-х гг. привело к снижению легальных доходов. Как положительный факт налога на доходы физических лиц (НДФЛ), Минфин приводит появление широкого перечня вычетов, снижающих налоговое бремя налогоплательщиков, создание инвестиционной привлекательности государства и упрощение налогового администрирования.

Однако неостребованность отдельных вычетов, несовершенство их получения и незначительная величина в определенной степени дезавуируют целевую направленность таких преференций.

ПРОГРЕССИВНОЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ: ПРИНЦИП СПРАВЕДЛИВОСТИ И ЭВОЛЮЦИЯ

Выдвинутый А. Smith [1] принцип справедливости для настоящего времени можно представить в следующем виде: государство гарантирует лицу право на осуществление любой законной деятельности, взамен налагая на получателя дохода обязанность уплачивать налог с этого дохода. Налог в этом случае является платой за предоставленное право и возможность получать доход именно в таких размерах и иметь гарантии защиты своего права на такой доход.

Справедливость в налогообложении доходов выражается в двух подходах: пропорциональное налогообложение без изменения налоговой ставки с ростом доходов — горизонтальная справедливость и прогрессивное налогообложение — вертикальная справедливость [2]. Сохранение двух подходов в подоходном налогообложении демонстрирует мировой опыт: в Европе, азиатских странах и США преимущественно распространено прогрессивное налогообложение с высоким уровнем ставок, в странах Евразийского экономического союза — пропорциональное налогообложение с очень низким уровнем ставок. По данным В.Н. Едроновой и А.В. Телегуса, в ЕАЭС распространено пропорциональное налогообложение, причем нередко со ставкой ниже российской — 10% (Республики Казахстан и Кыргызстан), исключение составляет Республика Армения, где используется прогрессивная шкала ставок со слабой прогрессией 24,4% и 26% [3].

Прогрессивное налогообложение как справедливая форма изъятия дифференцированных по величине доходов сформировалось задолго до его определения А. Smith. По результатам исследования Е.А. Смородиной и Е.В. Руденок [4], прогрессия в налогообложении доходов берет начало в Древней Греции. Особое развитие она имела в средневековой Европе, характерна и для двухсотлетней истории России до революции 1917 г., и для советского и нового российского этапа развития, популярна в настоящее время и за рубежом.

¹ Отчет по ф. № 1-НМ за 2021 г. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/10973378/ (дата обращения: 20.02.2023).

В СССР применялась слабая прогрессия с максимальной ставкой 13%. В переходный 1991 г. на территории РСФСР одновременно действовали законы СССР и РСФСР о подоходном налоге, которые устанавливали разные значения прогрессивной шкалы ставок: в Законе СССР² — от 0,3 до 60%, по Закону РСФСР³ ставки варьировали от 0,3 до 50%.

Начиная с 1992 г. Законом Российской Федерации от 07.12.1991 № 1998-1 «О подоходном налоге с физических лиц» была установлена трехступенчатая шкала ставок в интервале от 12 до 30%. Впоследствии шкала была модифицирована, и максимальная ставка доходила до 42%.

В связи с проведением комплексной либеральной налоговой реформы на рубеже XX и XXI вв. основная ставка НДФЛ увеличена до 13%, отменена прогрессия и обязательное декларирование для работающих лиц, но это не привело, вопреки распространенному мнению, к существенному росту поступлений: по сравнению с 2000 г. прирост НДФЛ в номинальном выражении в 2001 г. составил 24%, но на такую же величину увеличились и поступления подоходного налога в 2000 г. по сравнению с 1999 г. (данные автора). Кроме того, из-за кризиса неплатежей две трети средств в 2000 г. были списаны с расчетных счетов налогоплательщиков, но поступили в бюджет позднее. Рост поступлений НДФЛ в последующие годы происходил примерно на уровне роста совокупных налоговых поступлений. Иными словами, влияние пропорционального налогообложения на рост поступлений с введением НДФЛ неочевидно. Такой вывод подтверждает и В.Г. Пансков, указывая, что причинами роста поступлений с введением НДФЛ были, в том числе, отмена льгот для работников силовых ведомств и введение единого социального налога с регрессивной шкалой ставок [5], направленного на легализацию доходов.

Введение в России сложной, но слабой прогрессии с 2021 г. явилось попыткой государства решить целевую задачу: вторая ступень налогообложения для доходов свыше 5 млн руб. со ставкой 15% вводилась для финансирования расходов на лечение детей и закупку медицинского оборудования, в первую очередь в рамках функционирования фонда «Круг добра», который финансирует лече-

ние тяжелых детских заболеваний. Фактические поступления в бюджет в 2021 г. составили 0,6 трлн руб.⁴, превысив ожидаемые поступления в 10 раз, тем не менее прирост НДФЛ исключительно за счет применения повышенной ставки к «сверхдоходам» составил всего 2%⁵. Причем на сегодняшний день фондом «Круг добра» заключены договоры всего на 103 млрд руб.⁶

КРИТИКА ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ДОХОДОВ

Низкая ставка НДФЛ, введенная в 2001 г. в размере 13%, дает населению субъективный сигнал незначительности его вклада в формирование доходов бюджета. В совокупности с отсутствием в течение длительного периода времени прогрессии в НДФЛ это, по нашему мнению, привело к сохранению высокого уровня совокупной ставки страховых взносов и стремлению к уклонению как от НДФЛ, так и от страховых взносов.

По экспертным оценкам, «серая зарплата» в России достигает 10 трлн руб. в год, и примерно 30–40% населения получают заработную плату без налогообложения, этот вывод дискредитирует пропорциональное налогообложение доходов, которое не смогло вывести такие доходы из тени [4], хотя для проверки фактических доходов в эпоху избытка информации онлайн может быть проведен анализ HR-ресурсов (таких как Хэдхантер и другие) и сравнение данных с реальной заработной платой в конкретных компаниях.

В данном случае можно согласиться с мнением А.В. Тихоновой, что высокая налоговая нагрузка (максимальная совокупная величина страховых взносов и НДФЛ составляет 43–45%) является ключевым фактором, который формирует стремление к уклонению от налогообложения у физических лиц и работодателей наравне с возможной недостаточной «налоговой моралью» [6].

В результате страдают и работник, и бюджет: дефицит Пенсионного фонда Российской Федерации привел к непопулярному решению об увеличении пенсионного возраста, а не к поиску инструментов расширения базы страховых взносов, в том числе за счет ликвидации конвертных схем и поиска иных

² Закон СССР от 23.04.1990 № 1443-1 «О подоходном налоге с граждан СССР, иностранных граждан и лица без гражданства».

³ Закон РСФСР от 02.12.1990 «О порядке применения на территории РСФСР в 1991 году Закона СССР “О подоходном налоге с граждан СССР, иностранных граждан и лиц без гражданства”».

⁴ Отчет по ф. № 1-НМ за 2021 г. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/10973378/ (дата обращения: 22.03.2023).

⁵ Там же.

⁶ Официальный сайт Фонда «Круг добра». URL: <https://xn-80abfdb8athfre5ah.xn--plai/> (дата обращения: 22.03.2023).

инструментов замещения выпадающих доходов страховых фондов, включая более высокий уровень изъятия ресурсной ренты.

Потенциал НДФЛ для решения проблемы страхового налогообложения подтверждает и применение ставки НДФЛ 15%. По данным Росстата, на 10% населения приходятся 30% доходов⁷, поэтому можно предположить, что из общей налоговой базы НДФЛ (облагаемой по ставке 13%) в 32 трлн руб.⁸ примерно 11 трлн руб. составляют доходы самой высокодоходной группы физических лиц, и установление ставки НДФЛ в размере хотя бы в размере 30% позволило бы мобилизовать дополнительные доходы в сумме около более 2,8 трлн руб., в то время как, по данным ФНС России, с доходов лиц, облагаемых по ставке 15%, дополнительно поступило НДФЛ в сумме 0,6 млрд руб. (сверх налога с доходов, облагаемых у этих лиц по ставке 13%)⁹.

Значительной проблемой, оказывающей влияние на поиск непопулярных мер в налогообложении, на наш взгляд, остается и криминальное распределение части доходов, поступающих в бюджетную систему. По результатам исследования НИУ «Высшая школа экономики» о потерях государства от коррупции при закупках в 2021 г., из 29,1 трлн руб. средств, направленных на государственные и корпоративные закупки, сумма «откатов» составила 6,6 трлн руб., или примерно 6% ВВП России¹⁰.

Очевидно, что сокращение коррупции должно вести и к снижению масштабов уклонения от уплаты налогов, а это прямое увеличение доходов бюджетной системы [7]. В случае ликвидации возможности коррупционных лазеек вопрос о целесообразности введения прогрессивной шкалы ставок стоял бы не так остро, так же, как и вопрос увеличения пенсионного возраста.

Следующий негативный фактор, способствующий уклонению от налогообложения, — это вывод денежных средств за рубеж. С 2022 г. существенно возросли масштабы вывода денежных средств за

рубеж, что в условиях неопределенного риска национализации доходов физических лиц «недружественными» странами свидетельствует о возможной потере российской налоговой базы, которая могла бы явиться объектом многоступенчатого прогрессивного налогообложения.

Так, с 1 июля 2022 г. на свои счета за рубежом физические лица могут переводить с российских счетов не более 1 млн долл. США в месяц. По этой и иным причинам, специфическим для 2022 г., чистый отток капитала составил наибольшую за всю историю России величину — 251 млрд долл., превысив в полтора раза показатель 2021 г.¹¹

Таким образом, пропорциональное налогообложение в Российской Федерации не решило проблему страхового налогообложения, уклонения от налогообложения и вывода капитала за рубеж. J. R. Repetti, например, также признает невозможность интерпретировать однозначным образом результаты проводимых исследований по инвестициям и сбережениям, указывая, что ожидаемые выгоды от повышения их эффективности за счет низких индивидуальных налоговых ставок имеют спекулятивный характер [8].

СОЦИАЛЬНЫЕ АКЦЕНТЫ ПРОГРЕССИВНОГО НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ДОХОДОВ

По мнению М. Friedman, прогрессивное налогообложение приводит к снижению интереса к деятельности, связанной с риском и получением высоких доходов, тем самым увеличивая прибыльность этой деятельности, а также к поиску способов уклонения от уплаты налога с высоких доходов [9].

А. В. Тихонова и Н. П. Мельникова подтверждают, что прогрессивное налогообложение доходов ведет к снижению стимулов трудовой и предпринимательской активности, поскольку трудовые доходы не составляют такой величины, как высокие доходы, которые могут быть получены от использования капитала [10].

О. Nadirov, B. Dehning, D. Pavelkova, проанализировав влияние прогрессивного и пропорционального налогообложения доходов на стимулы к труду в Словакии, напротив, пришли к заключению о сокращении продолжительности отработанного времени в связи с переходом на пропорциональное налогообложение доходов [11].

⁷ Официальный сайт Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13723> (дата обращения: 12.03.2023).

⁸ Отчет по № 5-НДПИ за 2021 г. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/ (дата обращения: 25.03.2023).

⁹ Отчет по ф. № 1-НМ за 2021 г. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/10973378/ (дата обращения: 25.03.2023).

¹⁰ Эксперты НИУ ВШЭ оценили потери государства от коррупции в закупках. URL: https://anticor.hse.ru/main/news_page/eksperty_niu_vshe_otsenili_poteri_gosudarstva_ot_korrupsii_v_zakupkah (дата обращения: 14.02.2023).

¹¹ Среднесрочный прогноз Банка России от 28.10.2022. URL: https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/43430/forecast_221028.pdf (дата обращения: 15.02.2023).

В США признается консенсус о нейтральности влияния исторического диапазона ставок на предложение рабочей силы (J.R. Repetti [8]). A.N.C. Goldman, S.J. Lusch, G. Sadka отмечают эффекты прогрессивного налога в период пандемии коронавируса COVID-19 в США: ограничения экономической активности привели к еще большему неравенству доходов различных групп населения, но штаты с наибольшими ставками прогрессивной шкалы ставок смогли обеспечить более высокий уровень налоговых поступлений по сравнению со штатами с низкими ставками [12].

На наш взгляд, стремление лица выбрать источник с меньшим доходом по сравнению с источником дохода, который облагается по более высокой ставке, с целью уклонения от прогрессивного подоходного налога, противоречит природе человека.

М. Friedman был и автором идеи отрицательного подоходного налога как варианта справедливого налогообложения, который предусматривает реальный возврат из бюджета физическому лицу налога с отрицательной разницы между суммой налогового вычета и суммой дохода [9]. Е.А. Черных, связывая отрицательный подоходный налог с концепцией безусловного базового дохода, обоснованно аргументирует доводами о том, что и отрицательный подоходный налог, и безусловный базовый доход представляют собой варианты решения одной и той же проблемы — достижение социальной справедливости [13].

Идею социально ориентированного ступенчатого прогрессивного подоходного налога в форме сложной прогрессии поддерживает В.Г. Пансков, обосновывая ощутимый необлагаемый минимум доходов и прогрессию с доходов, которые превышают среднюю заработную плату как минимум в два раза [5].

Отмечая А.В. Тихоновой и Н.П. Мельниковой проблема компенсации доходов, которых могут быть лишены субъекты Российской Федерации в связи с низким уровнем доходов населения в результате их возможного освобождения от НДФЛ (либо существенного снижения ставки) [10], может быть решена либо за счет федеральных трансфертов, либо за счет увеличения ставок для более высоких доходов, либо введением самостоятельного регионального подоходного налога, который применяется в федеративных государствах.

Несмотря на то что пропорциональное налогообложение, на первый взгляд, делает систему справедливой — чем больше доход, тем больше сумма налога, на самом деле с ростом доходов налоговая ставка снижается и ведет к регрессии (см. таблицу).

Скрытая регрессия в НДФЛ заключается в росте доли налогов и иных расходов в доходах физического лица со снижением дохода, в дополнение к скрытой регрессии в косвенном налогообложении.

Однако подоходный налог не следует рассматривать как инструмент «уравниловки»: если в приведенном примере долю изъятия доходов для второго лица (определяемую с использованием любого метода налогообложения) увеличить до 40%, в его распоряжении останется половина полученного дохода, а чтобы уравнивать долю остающегося дохода у первого и второго лица, долю изъятия подоходного налога для второго лица нужно довести до 77%. Но такой подход, очевидно, является чрезмерным проявлением справедливости.

В социальном контексте одним из важнейших принципов построения системы налогообложения населения является получение максимального эффекта применения налоговых льгот (вычетов) наиболее нуждающимися в них лицами [14].

Однако индивидуальная величина самых востребованных вычетов — стандартных и на детей — незначительна и в зависимости от социального статуса по состоянию на 01.01.2023 дает реальную экономию на налоге в год от 780 до 18 720 руб., максимальная экономия на социальных вычетах составляет 15 600 руб., наиболее ощутимы последствия имущественного вычета — до 390 тыс. руб. экономии.

Например, величина вычета на первого ребенка в сумме 1400 руб. была установлена с 1 января 2012 г. и до настоящего времени не пересматривалась, в то время как уровень инфляции (изменение индекса потребительских цен) за 2012–2022 гг. составил 2,2 раза¹². Предельная величина вычета расходов на обучение в сумме 50 тыс. руб. действует с 1 января 2007 г., в то время как стоимость обучения детей в высших учебных заведениях, по данным Росстата, только за период 2010–2020 гг. возросла в 2,3–2,6 раза¹³. Ограничение социального вычета (за исключением расходов на обучение детей и благотворительных целей) в размере 120 тыс. руб. применяется без изменений с 1 января 2009 г., при этом помимо роста стоимости образовательных услуг стоимость медицинских услуг возросла в 1,4 раза.

¹² Официальный сайт Росстата. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/ipc_mes-2.xlsx (дата обращения: 02.03.2023).

¹³ Платное обслуживание населения в России 2021. Статистический сборник. Официальный сайт Росстата. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Platnoe_obs_luj_2021.pdf (дата обращения: 29.03.2023).

Таблица / Table

**Сравнение результатов применения пропорционального налогообложения /
Comparison of the Results of the Application of Proportional Taxation**

№ п/п / No.	Indicator	Субъект налогообложения 1 (ставка НДФЛ – 13%) / Subject of Taxation 1 (PIT Rate 13%)	Субъект налогообложения 2 / Subject of Taxation 2		
			Ставка 13% / Rate 13%	Ставка 40% / Rate 40%	Ставка 77% / Rate 77%
A	Б	1	2	3	4
1	28,375	720 000	4 900 000		
2	НДФЛ, руб.	93 600	637 000	1 960 000	3 773 000
3	Чистый доход, руб. (п. 1 – п. 2)	564 000	4 263 000	2 940 000	1 127 000
4	Коммунальные платежи, руб.	60 000	60 000	60 000	60 000
5	Расходы на ребенка (по данным Росстата), руб.	120 000	120 000	120 000	120 000
6	Прочие расходы, руб.	360 000	360 000	360 000	360 000
7	Свободный доход, руб. (п. 3 – п. 4 – п. 5 – п. 6)	24 000	3 723 000	2 400 000	587 000
8	Свободный доход по отношению к полученному доходу, % (п. 7: п. 1)	12	76	49	12
9	Доля изъятия дохода через НДФЛ и необходимые расходы, % (100% – п. 8)	88	24	51	88

Источник / Source: составлено автором / Compiled by the author.

Вместе с тем средняя величина оплаты труда наемных работников за период 2013–2022 гг. и среднедушевые доходы увеличивались меньшими темпами — в 1,7–1,8 раза¹⁴.

При сопоставимом среднедушевом доходе стандартный налоговый вычет, например, в Китайской Народной Республике составляет величину примерно в 100 раз большую, чем в России (5000 юаней в месяц, до 2018 г. — 3500 юаней) при том, что Китай применяет и более высокие размеры вычетов на обучение детей — 1000 юаней в месяц (примерно 130 тыс. руб. в год), а также особый вид вычета по уходу за престарелыми родителями [15, 16].

¹⁴ Официальный сайт Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397> (дата обращения: 29.03.2023).

В Российской Федерации в 2021 г. величина налоговых вычетов, за исключением инвестиционных вычетов, составила 330 млрд руб., или всего 1% по отношению к доходам, полученным от работодателя (31,3 трлн руб.)¹⁵.

Налоговые вычеты должны исходить из приближенных к реальным величинам, например, расходов на детей, и, безусловно, вычет в сумме 1400 руб. в месяц на одного ребенка несуществен по сравнению с реальными расходами на детей. По данным Росстата, расходы на ребенка в месяц

¹⁵ Отчет по ф. 5-НДФЛ за 2021 г. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/ (дата обращения: 24.03.2023).

составляют примерно 10 тыс. руб. (очевидно, что и эта величина занижена), и если принять данную величину за налоговый вычет, то совокупная сумма вычетов возрастет в 7 раз (от 136¹⁶ до 974 млрд руб.) и составит примерно 3,0% по отношению к полученным от работодателей доходам (974 млрд руб.: 32 трлн руб.¹⁷) (в настоящее время — 0,4%). Потери бюджетов в этом случае составят примерно 109 млрд руб., которые могут быть компенсированы за счет введения прогрессивного налогообложения доходов.

Социальный вычет расходов, связанных с получением медицинских услуг, в 2021 г. получили немногим более 11 тыс. чел. из более чем 65 млн чел. получателей доходов (в среднем 47,5 тыс. руб. на 1 человека), вычет, связанный с приобретением лекарств, — всего 56 человек, что свидетельствует о не востребоваемости данной льготы, в том числе и по причине ее незначительности и необходимости кропотливого сбора подтверждающих документов¹⁸.

Причем величина платных услуг населению в 2021 г. составила 1 трлн руб., в то время как расходы федерального фонда обязательного медицинского страхования составили 2,3 трлн руб., или примерно 15 тыс. руб. на одного застрахованного¹⁹.

По результатам исследования Rambler&Co и СберСтрахования, примерно 60% россиян пользуются платной медициной²⁰, и если хотя бы половина получателей дохода от работодателей (28 тыс. чел.²¹) воспользовалась вычетом медицинских расходов, то совокупный вычет, по оценкам автора, составил бы 1,5 трлн руб., возврат налога составил бы 200 млрд руб.

¹⁶ Отчет по ф. 5-НДФЛ за 2021 г. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/ (дата обращения: 24.03.2023).

¹⁷ Там же.

¹⁸ Там же.

¹⁹ Отчет о результатах деятельности Федерального фонда обязательного медицинского страхования в 2021 году. М.; 2022. URL: https://www.ffoms.gov.ru/system-oms/about-fund/fund-activities/%D0%9E%D0%A2%D0%A7%D0%95%D0%A2_%D0%A4%D0%9E%D0%9C%D0%A1_%D0%B7%D0%B0_2021_%D0%B3%D0%BE%D0%B4_28.11.2022.pdf (дата обращения: 15.02.2023).

²⁰ Исследование Rambler&Co и СберСтрахования: сколько россиян пользуются платной медициной. URL: <https://doctor.rambler.ru/news/48364575-issledovanie-rambler-co-i-sberstrahovaniya-skolko-rossiyan-polzuyutsya-platnoy-meditsinoy/> (дата обращения: 13.02.2023).

²¹ Отчет по № 5-НДПИ за 2021 г. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/ (дата обращения: 25.03.2023).

Одним из возможных вариантов развития справедливого налогообложения является и дифференциация величины налоговых вычетов (стандартных, социальных) в зависимости от уровня дохода по аналогии с применением прогрессивной шкалы налоговых ставок: например, при увеличении дохода величина вычетов может сокращаться, и при достижении дохода, например, 5 млн руб., вычет может быть обнулен. Принимая во внимание скрытую регрессию в НДФЛ, для лиц с высокими доходами потеря вычета менее критична — немногим более 2% [15 600 руб. (экономия при применении социального вычета): 650 тыс. руб. (НДФЛ с 5 млн руб.)], чем для лиц с невысокими доходами.

Именно справедливый вычет суммы социальных расходов для лиц с незначительными доходами и компенсация таких налоговых расходов за счет повышенного изъятия налога у лиц, получающих высокие доходы, включая введение семейного налогообложения, должны быть целью налоговой политики. Эту идею поддерживают большинство российских ученых [17, 18].

В частности, семейное налогообложение должно способствовать развитию института семьи и брака и обеспечивать соблюдение интересов членов семьи, и в первую очередь детей.

А.В. Фалиштыну, Н.А. Дементеева и Г.А. Артеменко выделяют две основные формы семейного налогообложения за рубежом: совместное декларирование доходов членов семьи, при котором наличие детей и размер хозяйства учитываются при получении налоговых льгот (традиционная система), и применение к общему доходу специального коэффициента, который зависит от размера домохозяйства (французская система) [19].

Причем налоговый статус семьи может определяться гражданским правом и национальными традициями развития патриархальной или нуклеарной семьи. Так, А. Hedau (Индия) предлагает перейти от раздельного налогообложения членов семьи к налогообложению семьи, состав которой ограничен только супругами [20]. Италия, напротив, перешла от семейного к индивидуальному налогообложению с учетом изменения гражданско-правового статуса модели накопления дохода: от патриархального налогообложения, при котором мужчина в роли главы семьи облагался налогом с дохода, получаемого членами домохозяйства, к налогообложению индивидуального дохода, получаемого каждым членом семьи [21].

Отсутствие понятия семьи в Семейном кодексе Российской Федерации предоставляет свободу выбора форм семейного налогообложения в национальном налоговом праве. В любом

случае ведение общего хозяйства предполагает получение консолидированного дохода и осуществление совокупных издержек, порядок несения которых определяется даже брачным договором. Поэтому обоснованно за субъект налогообложения принимать «консолидированную группу» физических лиц — семью — по аналогии с организациями, которые представляют собой объединение физических лиц на основании уставных документов, а расходами семьи признавать фактически понесенные расходы семьи с определением уровня жизненно необходимых расходов и адекватными ограничениями величины отдельных затрат в зависимости от уровня общего дохода семьи по всем источникам доходов. При этом важна поддержка статуса детей как человеческого капитала, который будет приносить экономические выгоды и семье, и обществу в будущем, в том числе за счет участия в формировании национального дохода и национального налогового потенциала. Возможное снижение налоговой базы за счет увеличения расходов и вычетов может сопровождаться адекватным увеличением ставок и введением прогрессии, установлением более высоких ставок для семей, не имеющих детей.

ВЫВОДЫ

1. В части теории налогообложения доходов физических лиц получены следующие результаты:

1. 1. Доказано, что пропорциональное налогообложение доходов не оказывает очевидных позитивных эффектов на величину бюджетных доходов, не препятствует уклонению от налогообложения, характеризуется скрытой регрессией.

1. 2. Выявлено, что слабая прогрессия в НДФЛ не служит перераспределению высоких доходов и справедливому их налогообложению, а базовая ставка НДФЛ субъективно является незначимой и дискредитирует важность налога.

1. 3. Подтверждено, что прогрессивное налогообложение в большей степени отвечает принципу справедливого налогообложения и может быть реализовано не только в прогрессивной шкале налоговых ставок, но и через систему дифференцированных налоговых вычетов.

2. Практическое значение имеют следующие результаты исследования:

2. 1. Индексация стандартных и социальных налоговых вычетов до средних статистических параметров расходов на образование, медицинское обеспечение и на содержание детей, может быть компенсирована введением дополнительных диапазонов прогрессивной шкалы ставок НДФЛ. В перспективе целесообразно введение обратной зависимости величины вычетов от уровня дохода, включая обнуление вычетов для высоких доходов.

2. 3. Ограничение вывода денежных средств за рубеж и снижение тарифа страховых взносов на пенсионное обеспечение позволит добиться сразу трех положительных эффектов: 1) легализации доходов, пока остающихся в тени по причине высоких ставок страховых взносов, в том числе при внедрении цифрового рубля и контроля за расходами, 2) связанного с этим роста базы обложения и, как следствие, 3) роста поступлений страховых взносов.

2. 3. Определение семьи субъектом налогообложения с одновременной многоуровневой прогрессией имеет целью не только снизить налоговую нагрузку на семьи с детьми с незначительным и средним уровнем доходов, но и обеспечить содействие развитию института брака и семьи.

2. 4. Выявлены альтернативные источники справедливого налогообложения, направленные на расширение налогового потенциала: совершенствование системы распределения бюджетных средств, меры по противодействию сокрытию налоговой базы по НДФЛ и страховым взносам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Smith A. An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations. Chicago, IL: The University of Chicago Press; 2008. 1152 p.
2. Юмаев М.М. Соблюдение критериев эффективности налоговой системы Российской Федерации с позиции подоходного налога с физических лиц. *Налоговый вестник*. 1998;(2):22–24.
Yumaev M.M. Compliance with the criteria for the effectiveness of the tax system of the Russian Federation from the position of personal income tax. *Nalogovyi vestnik*. 1998;(2):22–24. (In Russ.).
3. Едренова В.Н., Телегус А.В. Подоходное налогообложение в странах Евразийского экономического союза: идентичность и различия. *Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях*. 2020;(5):33–48.
Edronova V.N., Telegus A.V. Income taxation in the countries of the Eurasian Economic Union: Identity and differences. *Bukhgalterskii uchet v byudzhethnykh i nekommercheskikh organizatsiyakh* = *Accounting in Budgetary and Non-Profit Organizations*. 2020;(5):33–48. (In Russ.).

4. Смородина Е. А., Руденок Е. В. Проблемы прогрессивного налогообложения доходов физических лиц: мировая история и современность. *Norwegian Journal of Development of the International Science*. 2021;(75):30–35. DOI: 10.24412/3453–9875–2021–75–1–30–35
Smorodina E. A., Rudenok E. V. Problems of progressive taxation of personal income: World history and modernity. *Norwegian Journal of Development of the International Science*. 2021;(75):30–35. (In Russ.). DOI: 10.24412/3453–9875–2021–75–1–30–35
5. Пансков В. Г. Прогрессивная или пропорциональная шкала налогообложения: что справедливее и эффективнее. *Экономика. Налоги. Право*. 2017;10(2):105–112.
Panskov V. G. Progressive or proportional scale of taxation: Which is fairer and more effective? *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2017;10(2):105–112. (In Russ.).
6. Тихонова А. В. Налоговая нагрузка и иные мотивы законопослушного поведения физических лиц. *Экономика. Налоги. Право*. 2021;14(2):169–178. DOI: 10.26794/1999–849X-2021–14–2–169–178
Tikhonova A. V. Tax burden and other reasons for law-abiding behavior of individuals. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2021;14(2):169–178. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X-2021–14–2–169–178
7. Федотов Д. Ю. Коррупция и уклонение от уплаты налогов: взаимосвязь социальных явлений. *Финансы и кредит*. 2018;24(12):2849–2862. DOI: 10.24891/fc.24.12.2849
Fedotov D. Yu. Corruption and tax evasion: The relationship of social phenomena. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2018;24(12):2849–2862. (In Russ.). DOI: 10.24891/fc.24.12.2849
8. Repetti J. R. The appropriate roles for equity and efficiency in a progressive individual income tax. *Florida Tax Review*. 2020;23(2):522–596. DOI: 10.5744/ft.2020.2004
9. Friedman M. Capitalism and freedom. Chicago, IL: The University of Chicago Press; 1962. 202 p.
10. Мельникова Н. П., Тихонова А. В. Риски перехода от НДФЛ к прогрессивному подоходному налогообложению физических лиц: теоретические и практические аспекты. *Проблемы анализа риска*. 2017;14(4):24–35.
Melnikova N. P., Tikhonova A. V. Risks of transition from personal income tax to progressive income taxation of individuals: Theoretical and practical aspects. *Problemy analiza riska = Issues of Risk Analysis*. 2017;14(4):24–35. (In Russ.).
11. Nadirov O., Dehning B., Pavelkova D. Taxes and the incentive to work under flat and progressive tax systems in Slovakia. *Economics and Sociology*. 2021;14(2):40–55. DOI: 10.14254/2071–789X.2021/14–2/2
12. Goldman N. C., Lusch S. J., Sadka G. The inherent conflict between progressive tax rates and income inequality: Lessons from COVID-19 restrictions. *Accounting and the Public Interest*. 2022;22(1):1–32. DOI: 10.2308/API-2022–006
13. Черных Е. А. Современное состояние исследований содержания, форм, инструментов и механизмов введения безусловного базового дохода. *Уровень жизни населения регионов России*. 2020;16(2):61–75. DOI: 10.19181/lspr/2020.16.2.6
Chernykh E. A. The current state of research on the content, forms, tools and mechanisms of introducing unconditional basic income. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii = Living Standards and Quality of Life*. 2020;16(2):61–75. (In Russ.). DOI: 10.19181/lspr/2020.16.2.6
14. Тихонова А. В. Теоретические основы построения системы налогообложения населения. *Теоретическая и прикладная экономика*. 2022;(1):25–39. DOI: 10.25136/2409–8647.2022.1.36261
Tikhonova A. V. Theoretical foundations of building a system of taxation of the population. *Teoreticheskaya i prikladnaya ekonomika = Theoretical and Applied Economics*. 2022;(1):25–39. (In Russ.). DOI: 10.25136/2409–8647.2022.1.36261
15. Qu J. Research on the new round of individual income tax policy reform. *SHS Web of Conferences*. 2023;154:02002. DOI: 10.1051/shsconf/202315402002
16. Rossi P., Gonçalves R., Zhang P. Progressivity and distributive impacts of personal income tax: The case of China and Brazil. *Brazilian Journal of Political Economy*. 2022;42(4):998–1013. DOI: 10.1590/0101–31572022–3323
17. Пансков В. Г., Мельникова Н. П. Актуальные вопросы повышения роли НДФЛ в сокращении социального неравенства. *Финансы*. 2018;(10):41–47.
Panskov V. G., Melnikova N. P. Topical issues of increasing the role of personal income tax in reducing of social inequality. *Finansy = Finance*. 2018;(10):41–47. (In Russ.).

18. Гончаренко Л.И., Малкова Ю.В., Полежарова Л.В., Тихонова А.В., Юмаев М.М. Об основных направлениях налоговой политики на 2022 год и на период 2023–2024 годов. *Экономика. Налоги. Право.* 2022;15(1):23–34. DOI: 10.26794/1999–849X-2022–15–1–23–34
Goncharenko L.I., Malkova Yu.V., Polezharova L.V., Tikhonova A.V., Yumaev M.M. On the main directions of tax policy for 2022 and for the period 2023–2024. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law.* 2022;15(1):23–34. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X-2022–15–1–23–34
19. Фалиштыану А.В., Дементеева Н.А., Артеменко Г.А. Совершенствование налогообложения физических лиц. *Бизнес. Образование. Право.* 2021;(4):227–231. DOI: 10.25683/VOLBI.2021.57.420
Falishtyanu A.V., Dementeeva N.A., Artemenko G.A. Improving the taxation of individuals. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2021;(4):227–231. (In Russ.). DOI: 10.25683/VOLBI.2021.57.420
20. Hedau A. Taxation of family income under Indian taxation laws: A new perspective. *International Journal of Advanced Research.* 2020;8(12):975–978. DOI: 10.21474/IJAR 01/12244
21. Parente S.A. Family income taxation models in the Italian legal system: Analysis and perspectives. *Bialystok Legal Studies / Białostockie Studia Prawnicze.* 2022;27(3):207–225. DOI: 10.15290/bsp.2022.27.03.12

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Михаил Мияссярович Юмаев — доктор экономических наук, доцент департамента налогов и налогового администрирования, факультет налогов, аудита и бизнес-анализа, Финансовый университет, Москва, Россия

Mikhail M. Yumaev — Dr. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of taxes and tax administration, Faculty of taxes, audit and business analysis, Financial University, Moscow, Russia

<http://orcid.org/0000-0003-2641-7747>

mmyumaev@fa.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 13.03.2023; после рецензирования 28.04.2023; принята к публикации 26.05.2023.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 13.03.2023; revised on 28.04.2023 and accepted for publication on 26.05.2023.

The author read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-150-159

JEL H25, H21, J08, J18

The Tax Policy and Macro Management: Evidence in Vietnam

D.V. Dinh^a, N.T. Ha^b^a Industrial University of Ho Chi Minh City, Ho Chi Minh, Vietnam;^b Thuongmai University, Hanoi, Vietnam

ABSTRACT

The relevance of the study is determined by the need to improve the tax policy of Vietnam. **The scientific novelty** of the study lies in the application of a regression model for analysing GDP dynamics to determine the optimal tax policy. **The purpose** of this study is to study the relationship between the tax-to-GDP ratio and economic growth, the optimal threshold for the tax-to-GDP ratio, and to compare empirical results with actual tax-to-GDP ratios as a basis for improving tax policy and government micromanagement. **The methodology** of this study includes a threshold regression model, a unit root test, and a cointegration test to examine the impact of the ratio of tax revenues to GDP on GDP growth. The author used actual data on the dynamics of tax revenues and GDP over a 25-year period: from 1994 to 2020, reflected the development of economic growth studies. **It is shown** that the ratio of tax revenues to GDP and GDP growth are closely related at the level of 86%. The relationship between Vietnam's tax policy and economic growth is long-term, and the optimal threshold for the ratio of tax revenue to GDP is 19%, which leads to economic growth. It is concluded that the government should make more efforts to improve fiscal policy and macro management to stimulate economic growth and reduce the budget deficit. Fiscal policy has a significant impact on business entities, that is, economic organizations that create wealth for society and high employment, which leads to a decrease in unemployment. The results of the study can be used to form the tax policy of Vietnam.

Keywords: Taxation; threshold model; fiscal policy; GDP growth; threshold regression

For citation: Dinh D.V., Ha N.T. The tax policy and macro management: Evidence in Vietnam. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):150-159. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-150-159

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Налоговая политика и макроуправление: данные по Вьетнаму

Д.В. Динх^а, Н.Т. Ха^б^а Промышленный университет Хошимина, Хошимин, Вьетнам;^б Университет Тхьонгмай, Ханой, Вьетнам

АННОТАЦИЯ

Актуальность исследования определяется необходимостью совершенствования налоговой политики Вьетнама. **Научная новизна** исследования заключается в применении регрессионной модели анализа динамики ВВП в целях определения оптимальной налоговой политики. **Целью** данного исследования является изучение взаимосвязи между соотношением налогов к ВВП и экономическим ростом, оптимального порога соотношения налогов к ВВП, а также сравнение эмпирических результатов с фактическими соотношениями налогов к ВВП в качестве основы для совершенствования налоговой политики и макроуправления государством. **Методология** данного исследования включает пороговую регрессионную модель, тест на единичный корень и тест на коинтеграцию для изучения влияния отношения налоговых поступлений к ВВП на рост ВВП. Автор использовал фактические данные о динамике налоговых доходов и ВВП за 25-летний период: с 1994 по 2020 г., отразил развитие исследований экономического роста. Показано, что отношение налоговых поступлений к ВВП и рост ВВП тесно связаны на уровне 86%. Связь между налоговой политикой Вьетнама и экономическим ростом носит долгосрочный характер, а оптимальный порог отношения налоговых поступлений к ВВП составляет 19%, что приводит к экономическому росту. Сделан **вывод**, что правительство должно прилагать больше усилий для совершенствования фискальной политики и макроуправления с целью стимулирования экономического роста и сокращения бюджетного дефицита. Фискальная политика оказывает значительное влияние на хозяйствующие субъекты, т.е. на экономические организации, создающие богатство для общества, и высокую занятость, что приводит к снижению уровня безработицы. Результаты исследования могут быть использованы в целях формирования налоговой политики Вьетнама.

Ключевые слова: налогообложение; пороговая модель; фискальная политика; рост ВВП; пороговая регрессия

Для цитирования: Dinh D.V., Ha N.T. The tax policy and macro management: Evidence in Vietnam. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):150-159. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-150-159

INTRODUCTION

Tax policy contributes to the government's orientation and regulates the economy in a timely and reasonable manner. The tax policy also encourages manufacturers and businesses to promote efficiency in promoting economic growth. In addition, taxes are the main source of revenue in the state budget and the government's economic management tool. Tax revenues meet public spending requirements and are also tools to regulate the domestic economy and promote development, as well as international trade. The issuance of tax policies is very important for promoting economic growth, and most countries are attentive to this issue.

D. Baiardi et al. [1] determine the relationship between GDP per capita, total tax revenue, and the tax structure. The findings indicate a negative correlation between tax policy and economic growth, suggesting that when taxes are raised by the government, economic growth declines and that changes in tax policy have an impact on economic growth. However, the author's results only reflect the correlation between tax policy and economic growth without mentioning the optimal threshold of taxes. S. Biswas et al. [2] said that unequal income affects economic growth through tax policies, and the tax policies applied to different areas have different effects on household employment and investment. The authors also show that, for economic growth, the government enacts appropriate tax policies to reduce income inequality between low- and middle-income households. The authors apply the USA state data and micro-level household tax returns over the past three decades to find out these impacts. Although this study focuses on tax policy and economic growth, the results are limited to low- and middle-income households in a particular context. J.D. Gwartney et al. [3] They applied a threshold regression model, focusing on tax policy and economic growth through the income tax threshold, to consider tax changes from 1980 to 1990 and how they affected economic growth. These findings demonstrate that nations with lower tax rates experience faster economic expansion. Most research has examined the relationship between tax policy and economic growth, and their findings indicate that tax policy significantly impacts economic growth.

To analyze the impact of tax policy on economic growth, the literature applies the threshold regression model because it is often applied to time-series data, or the threshold can be regarded as another variable, such as the tax-to-GDP variable. If the tax-to-GDP optimal threshold is exceeded, economic growth slows down. Therefore, the government can adjust its tax policy to achieve the optimal tax-to-GDP threshold. This is a

model to find the thresholds of many indicators and can be applied in economics to find thresholds such as inflation, public investment, economic growth, labor indicators, etc. Similar to other studies, this study applied the threshold model to determine the optimal tax-to-GDP threshold. The data were collected from 1994 to 2020 in Vietnam, which is the time series that fits the model because data before 1994 do not exist and data after 2020 have not been updated.

Inappropriate taxation will have an impact on economic growth; if taxes are too high, it will reduce individual sector net profits; and if taxes are too low, it may be difficult for the government to implement its investment plans because of budget deficits. Therefore, determining the appropriate tax policy through the optimal tax threshold is necessary for economic growth and meaningful for implementing appropriate macroeconomic policies.

Empirical results show that increasing tax revenue above or below the optimal threshold of tax revenue harms the economy, which suggests that the government should maintain the optimal tax threshold for economic growth when it has tax cuts or increased taxation. Moreover, studies performed to date have been limited to the effects of taxes on economic growth in specific contexts. Therefore, this study effectively complements the literature by proposing a detailed analysis of the impact of tax rates on economic growth in Vietnam, to determine the optimal tax revenue threshold. According to the findings, tax cuts do not stimulate economic growth; rather, excessive tax cuts by the government would have the opposite effect, as explained in the section below.

LITERATURE REVIEW

Tax policy plays an important role in economic development; therefore, the optimal tax threshold helps the government to develop an appropriate tax policy. So, several studies have focused on tax and fiscal policy issues by using optimal tax thresholds. To determine the optimal tax threshold, several models have been used to analyze the tax threshold and its impact on economic growth, such as non-linearity, threshold analysis, technical threshold dynamic panel, and the threshold regression method. Most of the literature has pointed out that the government's tax policy is not appropriate, that is, the government's tax revenue is above or below the optimal threshold, which means that the tax revenue to GDP ratio increases, so there is also This means that economic entities have to pay more taxes leading to a decrease in the profits, the companies' asset size is reduced, which will affect economic growth.

According to the literature, economic growth and tax-to-GDP ratio are related. The empirical results demonstrate that government tax money can have both favorable and unfavorable effects on the economic progress of nations. C. Aydin et al. [4] collected data from 11 countries to determine the impact of tax policies on economic growth by applying a panel threshold model and determining a non-linear correlation. The results show that the optimal thresholds are approximately 18.00% of GDP for transition economies, 18.50% of GDP for developing economies, and 23.00% of GDP for developed economies. In addition, G. Ofori-Abebrese et al. [5] also collected data on the tax-to-GDP ratio for the period 2007–2017 and applied the threshold model to determine the economic growth rate of 8.88%. To achieve this, the optimal tax rate is 15.30% instead of the current tax-to-GDP ratio of 27.69%.

The literature also argues that tax policy is closely related to economic growth because taxes are collected from economic entities, which means that economic entities must share a part of their profits to contribute to the state budget. However, according to Keynesian, the government should borrow domestic or foreign debt for economic growth, but should not raise taxes or issue money [6].

Besides S.A. Kharusi and M.S. Ada [7] focused on studying the impact of tax policy on economic growth through the relationship between the government's external debt. The results show a negative impact of external debt on economic growth; as external debt increases, the government must repay much more, while the economy slows down. Thus, the government must consider implementing an appropriate fiscal policy for economic growth and reducing its dependence on foreign public debt [8].

Regarding government debt, economic growth, and tax policy, the authors collected 40 years of data and applied a threshold regression model to determine the correlation between public debt and economic growth of the country. In Greece, empirical results show that this correlation is a positive and statistically significant effect of debt on GDP growth. The public debt crisis in Greece started from the end of 2009 to 2010 and was considered part of the European debt crisis at that time. The debt crisis was concentrated over three years (2009–2011) with very serious consequences. The fact that the public debt crisis in Greece shows that its public debt management policy is inappropriate indicates serious weak issues related to public debt and economic growth [9, 10].

The literature is also related to public debt and economic growth, applying a threshold regression model to determine the optimal public debt threshold,

which shows that public debt and economic growth have a negative relationship when the optimal tax threshold is exceeded. Thus, an increase in public debt adversely affects Africa's economic growth. The results of this study can serve as a reference for governments to determine the public debt threshold for an appropriate fiscal policy. Therefore, the threshold model is often used to determine the optimal threshold for economic events related to economic growth [11–14].

Besides, some studies mentioned public debt, economic growth, and tax policy, and applied a threshold model to find the optimal threshold. If the economic indicators exceed the threshold or are lower than this optimal threshold, it will negatively affect economic growth [15–19]. Although these studies do not directly deal with tax policy, most public debt is related to tax policy. Therefore, this study served as the basis for developing the methodology described below.

Tax policies and economic growth are also government's concerns, so the literature investigates the correlation between tax policy and economic growth. The empirical results show that tax policy and economic growth are causally related in Ghana [20, 21].

Tax policies play an important role in each country's socioeconomic development. Considering how tax policy affects economic growth, another study examined the relationship between tax revenue, government spending, and economic growth. In the short run, there is one-way causality between tax policy and government spending, and in the long run, a two-way relationship exists between economic growth and tax revenue [22, 23].

The threshold regression model has been applied in many studies to determine the optimal public debt threshold because public debt meets capital for development investment, offsets the state budget deficit, and creates resources for the state to regulate financial market information and monetary policy implementation. However, public debt increases the pressure on national economic growth and development. S.H. Law et al. [24] explored the impact of fiscal policies on economic growth through the public debts of 71 countries. For an economy to develop, public debt must not exceed 51.65%. Based on these results, governments can formulate appropriate fiscal policies for each economy.

Most studies have used the threshold model method and other models in different research areas to analyze the impact of tax policy through the tax-to-GDP ratio, public debt, and economic growth. These methods include nonlinear modelling, threshold analysis, panel threshold dynamics, and threshold regression. These methods are often used to analyze interrelated factors in the economic field. Therefore, to explore the optimal GDP tax threshold and issues related to tax policy and

economic growth in Vietnam's economy, this study applies the threshold regression method [25].

Although there are many methods and criteria for evaluation, they depend on the research objective of each author. However, the results of previous studies are relevant only to the scope and context of the study, depending on the purpose of the literature. Therefore, this paper focuses on Vietnam's fiscal policy through the relationship between taxes -to -GDP, simultaneously, provides some criteria related to the optimal tax-to-GDP threshold for economic growth to suggest fiscal policies suitable for long-term strategic economic growth.

METHODOLOGY AND HYPOTHESES DEVELOPMENT

This study applies a threshold regression model to empirically analyze tax on GDP and economic growth because threshold models are widely used in financial and macro analyses because of their simplicity and clarity in policy implications. B.E. Hansen [26] proposed a threshold model with a fixed-effects estimate, which is commonly used for time-series data.

E. J. Hannan and B. G. Quinn [27] showed that economic growth is expressed as a percentage. By taking the difference of GDP between years, most countries use this index to formulate macro-policies such as high employment and inflation policies.

$\Delta_{GDP}(\%)$ is the GDP growth rate variable, the GDP growth rate is the annual change in a country's economic output, which is an important indicator used to measure the health of the economy. ($Tax\%$) is the tax-to-GDP ratio, the tax-to-GDP ratio is the ratio at which the government's budget receives tax revenue compared to the gross domestic product (GDP). The World Development Indicators website has data collected from 1994 to 2020 in Vietnam, that are accessible there.¹

S. Biswas et al. [28] examined how tax policy impacts economic growth and how the dynamics of economic growth are impacted differently by government taxation. Economic growth is the increase in the gross domestic product (GDP), gross national product (GNP), or national output per capita (PCI) over a given period. Regarding economic growth and tax policy, studies have focused on exploring economic growth and tax policy as well as how economic growth affects social welfare, such as inflation, unemployment, etc. [29–31].

According to B.E. Hansen [26] the paper applies a threshold regression model to estimate and assumes

these thresholds are constant over time. The data from a balanced panel of tax-to-GDP and economic growth are as follows $(y_{it}, q_{it}, x_{it} : 1 \leq i \leq n, 1 \leq t \leq T)$, in which the subscript i indexes the individual and the subscript t indexes time, The dependent variable y_{it} ($\Delta_{GDP_{it}}$ is GDP growth) is scalar, the threshold variable q is scalar and the regressor x_{it} ($Tax\%$ is a tax-to-GDP ratio) is a k vector, so the model is written as:

$$\Delta_{GDP_{it}} = \mu_i + \beta_1 Tax\%_{it} I(q_{it} \leq \gamma) + \beta_2 Tax\%_{it} I(q_{it} > \gamma) + \omega_{it}. \quad (1)$$

In which $I(\dots)$ is the indicator function, so the formula (1) is written:

$$\Delta_{GDP_{it}} = \begin{cases} \mu_i + \beta_1 Tax\%_{it} + \omega_{it}, & (q_{it} \leq \gamma) \\ \mu_i + \beta_2 Tax\%_{it} + \omega_{it}, & (q_{it} > \gamma) \end{cases}$$

The formula (2) is set up for compact as follows:

$$Tax\%_{it}(\gamma) = \begin{cases} \beta_1 Tax\%_{it} I(q_{it} \leq \gamma) \\ \beta_2 Tax\%_{it} I(q_{it} > \gamma) \end{cases} \text{ and } \beta = (\beta_1, \beta_2) \text{ so that} \\ (2) \text{ equals}$$

$$\Delta_{GDP_{it}} = \mu_i + \beta_1 Tax\%_{it}(\gamma) + \omega_{it}. \quad (2)$$

D.N. Gujarati [32] showed that the observations are divided into two levels, this depends on whether the threshold variable q_{it} is smaller than or greater than the threshold γ , besides, the levels are distinguished by differing regression slopes, β_1 and β_2 which is required that the elements of x are not time-invariant. Furthermore, model (2) is assumed as the threshold q_{it} is not time-invariant, ω_{it} is independently distributed and identically distributed with zero mean and finite variance δ^2 , excluded lagged dependent variables from $Tax\%_{it}$ variables:

Multi-threshold regression model, according to [26], if there exists a two-threshold effect, the regression model is defined in a reduced form as follows, with the assumption that $\gamma_1 < \gamma_2$:

$$\Delta_{GDP_{it}} = \mu_i + \beta_1 Tax\%_{it} I(Tax\%_{it} \leq \gamma_1) + \beta_2 Tax\%_{it} I(\gamma_1 < Tax\%_{it} \leq \gamma_2) + \beta_3 Tax\%_{it} I(Tax\%_{it} > \gamma_1) + \omega_{it}. \quad (3)$$

The paper only focuses on research methods for the two-threshold regression model, so this model is applied for estimating countries' optimum tax threshold and GDP growth.

G. Schwarz [33] showed that testing the threshold regression model is to test whether the threshold value is statistically significant in Equation (3), which is necessary to test the following hypothesis:

¹ World-Bank-Development. World Development Indicators. 2020. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/GC.TAX.TOTL.GD.ZS>; World-Bank-Development. World Development Indicators. 2020. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG> (accessed on 15.08.2023).

The hypothesis $H_0 : \beta_1 = \beta_2$ leads to H_0 is rejected, if the hypothesis H_0 is not rejected, it can be concluded that the threshold effect between the variable $\Delta_{(GDP_t)}$ and the variable $\Delta_{(GDP_t)}$ of equation (3) does not exist, so the hypothesis $H_0 : \beta_1 \neq \beta_2$, H_0 is accepted. Besides, to test the existence of the threshold effect, [26] applied the bootstrap method to calculate the likelihood ratio.

H. Akaike [34] said that, the ADF test result, which is Akaike's Information Criterion, was used to select the optimal k lag for the ADF model. Thus, the k value is chosen when the AIC is the smallest:

Testing hypothesis:

$H_0 : \beta = 0$ $\Delta_{(GDP_t)}$ $Tax_{\%t}$ are the non-stationary data time-series)

$H_1 : \beta < 0$ $\Delta_{(GDP_t)}$ $Tax_{\%t}$ are the stationary data time-series).

The cointegration test for data series according to [35] is to determine the number of linear combinations of cointegration between stationary time series at the first difference, thereby showing how many relationships exist in an equilibrium system in the long run. M.H. Pesaran and Y. Shin [36] showed that Johansen's cointegration test, which is used in a multivariate framework, is applied to determine cointegration relationships between dependent and independent variables, so the paper applied this model to test whether the variables are I(0) or I(1) variables, and Johansen's methodology takes its starting point in ARDL model of order p given by S. Johansen [37]:

$$Z_t = AZ_{(t-1)} + \dots + A_n Z_{(t-n)} + \beta X_t + \varepsilon_t, \quad (3)$$

where Z_t is the vector for the degree of difference 1 – I(1) independent and dependent variables, X_t is the vector of the non-random variable and ε_t is the error correction term, according to D. Dickey and W.A. Fuller [38], J. G. MacKinnon [39] the study applied methodology to explore the impact of the tax on GDP and GDP growth in Vietnam, America, and South Africa.

The above method is the basis for exploring the optimal thresholds of tax to GDP and how it affects economic growth if the tax revenue exceeds or collects taxes under this optimal threshold, so these issues are discussed below.

RESULTS

The paper applied unit root testing to check whether a time series variable is non-stationary, the results show that the economic growth and tax-to-GDP variables are non-stationary at lag I(0), as both Prob.* of 0.1319

and 0.6192 are greater than alpha at 0.05, and the test critical values of GDP are -3.71145 , -2.98103 , and -2.629906 , respectively, which are greater than the Augmented Dickey-Fuller test statistic of GDP of -2.4787 , alpha at 1%, 5%, and 10%, respectively. The tax-to-GDP variable is similar to the GDP variable (see Table 1).

As mentioned above, the data for GDP and tax-to-GDP are non-stationary at lag I(0); therefore, they continue to be 1st difference. The results show that both datasets are stationary at I(1) at the first difference; specifically, Prob. * of GDP and tax-to-GDP are 0.0020 and 0.0010, respectively, which are less than alpha (0.05), indicating that both data are stationary at an alpha of 1%, 5%, and 10%. In other words, both variables have test critical values for GDP (-3.724070 , -2.986225 , and -2.632604), which are less than the t-statistic values (-4.415401) at the alpha levels of 1%, 5%, and 10%. Tax-to-GDP data are interpreted similarly to the GDP data (see Table 2).

Although the data were fit and statistically significant with the model through tested data for stationarity at the first difference I(1), the cointegration test is necessary; thus, this study applied this method to consider whether the model is a spurious regression model, which shows that Vietnam's model has a cointegration at 0.05, specifically, the Critical Value of 3.841466 is greater than the Trace Statistic of 1.051070, so it has a cointegration at alpha 0.05 (see Table 3).

The results show that the regression threshold model of Vietnam in the case of taxes-to-GDP $< 19.298549\%$, with a p-value of 0.0106 less than alpha of 0.05, this shows that Vietnam's tax-to-GDP is fit and statistically significant; however, to find the optimal threshold, the study applied the threshold specification method, so Vietnam's tax-to-GDP optimal threshold level is 19.19478%, and the correlation of the two variables is relatively close, with the R-squared of 65.2693% (see Table 4).

The inverse roots of the AR characteristic polynomial graph were applied to examine the stability of the threshold regression model, assuming that it is stable if the residual is a stationary time series and all solutions of the feature polynomial lie in the unit circle or if the computational modulus is less than 1. Therefore, this study relies on the stability of the threshold regression model to determine whether taxes-GDP and GDP growth have been stable.

In addition, the time-series data are tested using the inverse roots of the AR characteristic polynomial method to determine whether they fit the model, where the dot symbols are outside the circle, or if the test value of the time-series data is greater than one unit, which

Table 1

Summary of Unit Root Test at Lag I(0)

Item	Alpha level	Vietnam	
		GDP I(0)	TAX I(0)
Augmented Dickey-Fuller test statistic		Prob.*: 0.1319	Prob.*: 0.6192
		t-Statistic	t-Statistic
		-2.478759	-1.288550
Test critical values:	1%	-3.711457	-3.711457
	5%	-2.981038	-2.981038
	10%	-2.629906	-2.629906

Source: Compiled by the author from Eview 9.0.

Note: * MacKinnon [39] one-sided p-values.

Table 2

Summary of Unit Root Test at Lag I(1)

Item	Alpha level	Vietnam	
		D(GDP) I(1)	D(TAX) I(1)
Augmented Dickey-Fuller test statistic		Prob.* 0.0020	Prob.* 0.0010
		t-Statistic	t-Statistic
		-4.415401	-4.702749
Test critical values:	1%	-3.724070	-3.724070
	5%	-2.986225	-2.986225
	10%	-2.632604	-2.632604

Source: Compiled by the author from Eview 9.0.

Note: * MacKinnon [39] one-sided p-values.

Table 3

Summary of Vietnam's Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace) of tax to GDP and GDP growth (Lags interval (in first differences): 1 to 2)

Item	Hypothesized	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05	Prob.**
	No. of CE(s)			Critical Value	
Vietnam	None *	0.559614	20.73354	15.49471	0.0074
	At most 1	0.042849	1.051070	3.841466	0.3053

Source: Compiled by the author from Eview 9.0.

Note: * Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level; * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level; ** MacKinnon [39] one-sided p-values.

does not fit the model and is unstable or statistically significant. Therefore, the model is rejected. However, these empirical results show that Vietnam's data time series are inside the circle; that is, all the estimation values of the variables are less than one, so the data are fitted to the threshold regression models (see Fig.).

DISCUSSION

Based on the empirical results, governments with appropriate tax policies, especially Vietnam, should adjust to suit the economic growth, the empirical results show that GDP and the tax revenue rate are closely related because high GDP growth contributes to increased tax

Table 4

Discrete Threshold Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Taxes – to – GDP < 19.298549				
Taxes – to – GDP	0.238789	0.084191	2.836271	0.0106
C	2.211116	1.577643	1.401531	0.1772
19.298549 ≤ Taxes – to – GDP				
Taxes – to – GDP	–0.070903	0.088651	–0.799796	0.4337
C	7.379289	1.757826	4.197964	0.0005
Optimal threshold: Adjacent data values: 19.19478				
R-squared: 0.862693				
Adj. R-squared: 0.766276				

Source: Compiled by the author from Eview 9.0.

Note: Dependent Variable: Vietnam's GDP Growth; Threshold variable: Vietnam's taxes-to-GDP.

revenue. In addition, when the government's tax policy is unreasonable, the GDP growth decreases and vice versa. A reasonable tax revenue rate stimulates business activities, consumption, and the GDP growth.

The above empirical results are based on the hypothesis to evaluate the stationarity of the data, showing that the data is non stationarity at the difference $I(0)$; thus, hypothesis H_0 is accepted. The results of the stationarity test for both Vietnam's variables are non-stationary at the difference $I(0)$. Normally, GDP is calculated at the end of the year through the final goods and services. Therefore, a tax policy is a long-term process carried out by economic entities. The tax policy includes value-added tax, corporate income tax, import and export taxation, and special consumption tax. However, corporate income and value-added taxes contribute significantly to budget. Therefore, the results indicate that enacted tax policies do not affect economic growth immediately. Currently, an individual economy is identified as an important factor for economic development in Vietnam.

However, when the results of the stationarity test for both Vietnam's variables are stationary, hypothesis H_1 is accepted. They are stationary at the difference $I(1)$, which shows that as Vietnam increases or decreases its tax ratio to GDP, there is an impact on GDP in the following year. As mentioned above, when fiscal policy is issued by the government, economic entities need to have time, which is usually a year, to assess the issues related to their production and business and consider the effects of fiscal policy on them. Therefore, the

empirical results reflect the economic nature and are meaningful to policymakers.

Based on methodology, this study applies a threshold regression model to determine the optimal conditions for each model. If tax revenues exceed this level or lower, the economy slows down.² According to Revenue Statistics in Asia and the Pacific 2022 – Viet Nam, and Tax-to-GDP ratio compared to other Asian and Pacific economies and regional averages, 2020, Vietnam's tax-to-GDP ratio was 22.7% in 2020, above the Asia and Pacific average of 19.1% by 3.6 percentage points. It was below the OECD average (33.5%) by 10.8 percentage points. Based on formula (2), economic growth is forecasted at the optimal tax-to-GDP threshold as follows.

The model forecasts that GDP growth is 0.238789% (the tax-to-GDP ratio variable) + 2.211116% (the coefficients of the constant) = 2.449905%; the case $19.298549 \leq \text{taxes-to-GDP}$ shows that beta is negative, which means that the two variables are negatively correlated; when the tax variable increases, the GDP variable decreases, and vice versa, and its p-value is 0.4337, which is greater than 0.05 alpha, so the model, in this case, is not suitable and has no statistical significance. According to aggregated data from the Ministry of Finance, tax is the main source of budget revenue, often accounting for more than 70% to more than 80% of total state budget revenue. The tax revenue-

² URL: <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/revenue-statistics-asia-and-pacific-vietnam.pdf> (accessed on 15.08.2023).

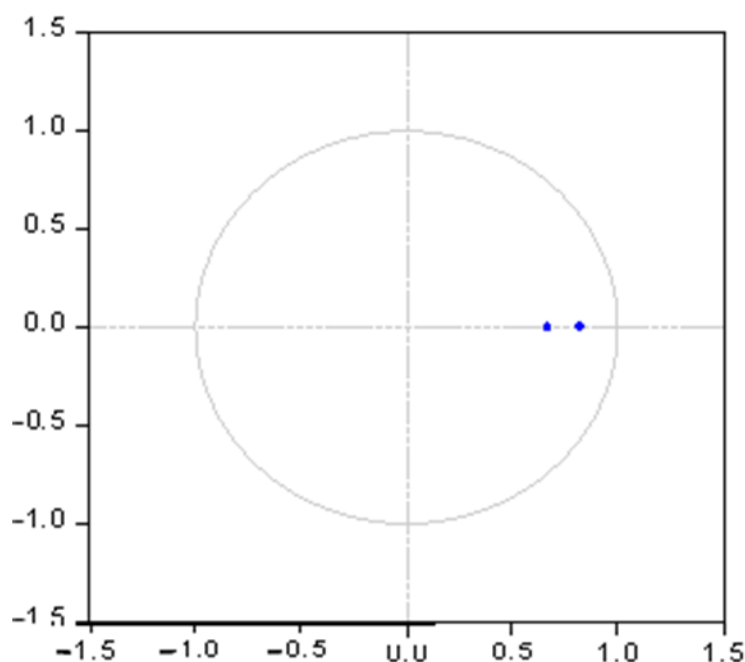


Fig. Vietnam's Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

Source: Compiled by the author from Eview 9.0.

to-GDP gradually decreased from 24% (2006–2008) to 18% (2014–2019). The density of indirect taxes increased sharply, whereas the density of direct taxes decreased rapidly.

CONCLUSION

This paper applied a threshold regression model to discover the optimal threshold tax-to-GDP ratio, and built a model to predict the influence of thresholds on economic growth. In addition, there are suggestions for fiscal policies for each tax that the government should refer to when formulating fiscal policies in line with economic growth.

The results show that tax policy has positive effects on Vietnam's economic growth through the optimal tax-to-GDP thresholds. The tax policy includes taxes, and each tax has a different contribution. Almost all these taxes account for a large proportion of the budget, therefore, the government should prioritize the appropriate adjustment of tax rates for each economic

entity. Simultaneously, the government improved its management to maintain revenue and promote each tax's role in economic growth. Based on the empirical results, governments should make greater efforts to improve fiscal policies to promote economic growth and reduce budget deficits.

Based on the empirical results, the government should make greater efforts to improve fiscal policies to promote economic growth and reduce budget deficits. Fiscal policy greatly affects economic entities; that is, economic organizations create wealth for society and high employment, leading to reduced unemployment. Tax-to-GDP ratio has a positive effect on GDP growth when tax policy is implemented based on an optimal threshold of tax-to-GDP. Currently, Vietnam's tax-to-GDP ratio tends to decrease, which has helped to increase enterprises' capital to reinvest in production and economic growth. In addition, tax policies should have incentives to attract domestic and foreign investors, which can help businesses improve their competitiveness.

REFERENCES

1. Baiardi D., Profeta P., Puglisi R., Scabrosetti S. Tax policy and economic growth: Does it really matter? *International Tax and Public Finance*. 2019;26(2):282–316. DOI: 10.1007/s10797-018-9494-3
2. Biswas S., Chakraborty I., Hai R. Income inequality, tax policy, and economic growth. *The Economic Journal*. 2017;127(601):688–727. DOI: 10.1111/ecoj.12485
3. Gwartney J.D., Lawson R.A. The impact of tax policy on economic growth, income distribution, and allocation of taxes. *Social Philosophy and Policy*. 2006;23(2):28–52. DOI: 10.1017/S 0265052506060158
4. Aydin C., Esen Ö. Optimal tax revenues and economic growth in transition economies: A threshold regression approach. *Global Business and Economics Review*. 2019;21(2):246–265. DOI: 10.1504/GBER.2018.10010118

5. Ofori-Abebrese G., Baidoo S.T., Olesu S.T. Optimal tax rate for growth in Ghana: An empirical investigation. *Journal of Public Affairs*. 2021;21(2):253–263. DOI: 10.1002/pa.2223
6. Mishkin F.S. Economics of money, banking and financial markets. 12th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson; 2018. 720 p.
7. Kharusi S.A., Ada M.S. External debt and economic growth: The case of emerging economy. *Journal of Economic Integration*. 2021;33(1):1141–1157. DOI: 10.11130/jei.2018.33.1.1141
8. Dinh D.V. Optimal inflation threshold and economic growth: Ordinal regression model analysis. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*. 2020;7(5):91–102. DOI: 10.13106/jafeb.2020.vol7.no5.091
9. Spilioti S., Vamvoukas G. The impact of government debt on economic growth: An empirical investigation of the Greek market. *The Journal of Economic Asymmetries*. 2015;12(1):34–40. DOI: 10.1016/j.jeca.2014.10.001
10. Dinh D.V. Impulse response of inflation to economic growth dynamics: VAR model analysis. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*. 2020;7(9):219–228. DOI: 10.13106/jafeb.2020.vol7.no9.219
11. Mensah L., Allotey D., Sarpong-Kumankoma E., Coffie W. What debt threshold hampers economic growth in Africa? *International Journal of Development Issues*. 2020;19(1):25–42. DOI: 10.1108/IJDI-03-2019-0056
12. Dinh D.V. Analysed money supply and inflation: Evidence from Vietnam economy. *Advances and Applications in Statistics*. 2019;56(2):125–142. DOI: 10.17654/AS 056020125
13. Zagler M., Dürnecker G. Fiscal policy and economic growth. *Journal of Economic Surveys*. 2003;17(3):397–418. DOI: 10.1111/1467-6419.00199
14. Zivot E., Wang J. Unit root tests. In: Modeling financial time series with S-Plus. New York, NY: Springer-Verlag; 2003:105–127. DOI: 10.1007/978-0-387-21763-5_4
15. Checherita-Westphal C., Rother P. The impact of high government debt on economic growth and its channels: An empirical investigation for the euro area. *European Economic Review*. 2012;56(7):1392–1405. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2012.06.007
16. Herndon T., Ash M., Pollin R. Does high public debt consistently stifle economic growth? A critique of Reinhart and Rogoff. *Cambridge Journal of Economics*. 2014;38(2):257–279. DOI: 10.1093/cje/bet075
17. Easterly W., Rebelo S. Fiscal policy and economic growth: An empirical investigation. *Journal of Monetary Economics*. 1993;32(3):417–458. DOI: 10.1016/0304-3932(93)90025-B
18. Harel O. The estimation of R^2 and adjusted R^2 in incomplete data sets using multiple imputation. *Journal of Applied Statistics*. 2009;36(10):1109–1118. DOI: 10.1080/02664760802553000
18. Kim J., Wang M., Park D., Petalcorin C.C. Fiscal policy and economic growth: Some evidence from China. *Review of World Economics*. 2021;157(2):555–582. DOI: 10.1007/s10290-021-00414-5
19. Takumah W., Njindan Iyke B. The links between economic growth and tax revenue in Ghana: An empirical investigation. *International Journal of Sustainable Economy*. 2017;9(1):34–55. DOI: 10.1504/IJSE.2017.10001606
20. Dinh D.V. Money supply and inflation impact on economic growth. *Journal of Financial Economic Policy*. 2020;12(1):121–136. DOI: 10.1108/JFEP-10-2018-0152
21. Gurdal T., Aydin M., Inal V. The relationship between tax revenue, government expenditure, and economic growth in G7 countries: New evidence from time and frequency domain approaches. *Economic Change and Restructuring*. 2021;54(2):305–337. DOI: 10.1007/s10644-020-09280-x
22. Dinh D.V. Forecasting domestic credit growth based on ARIMA model: Evidence from Vietnam and China. *Management Science Letters*. 2020;10(5):1001–1010. DOI: 10.5267/j.msl.2019.11.010
23. Law S.H., Ng C.H., Kutan A.M., Law Z.K. Public debt and economic growth in developing countries: Nonlinearity and threshold analysis. *Economic Modelling*. 2021;98:26–40. DOI: 10.1016/j.econmod.2021.02.004
24. Granger C.W.J., Newbold P. Spurious regression in econometrics. *Journal of Econometrics*. 1974;2(2):111–120. DOI: 10.1016/0304-4076(74)90034-7
25. Hansen B.E. Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference. *Journal of Econometrics*. 1999;93(2):345–368. DOI: 10.1016/S 0304-4076(99)00025-1
26. Hannan E.J., Quinn B.G. The determination of the order of an autoregression. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*. 1979;41(2):190–195. DOI: 10.1111/j.2517-6161.1979.tb01072.x
27. Biswas S., Chakraborty I., Ha R. Income inequality, tax policy, and economic growth. *The Economic Journal*. 2017;127(601):688–727. DOI: 10.1111/ecoj.12485
28. Angelopoulos K., Economides G., Kammas P. Tax-spending policies and economic growth: Theoretical predictions and evidence from the OECD. *European Journal of Political Economy*. 2007;23(4):885–902. DOI: 10.1016/j.ejpoleco.2006.10.001

29. Ojeda A., Yamarik S. Tax policy and state economic growth: The long-run and short-run of it. *Economics Letters*. 2012;116(2):161–165. DOI: 10.1016/j.econlet.2012.02.023
30. Adkisson V.R., Mohammed M. Tax structure and state economic growth during the Great Recession. *The Social Science Journal*. 2014;51(1):79–89. DOI: 10.1016/j.soscij.2013.10.009
31. Gujarati D.N. Basic econometrics. 4th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2003. 1032 p.
32. Schwarz G. Estimating the dimension of a model. *The Annals of Statistics*. 1978;6(2):461–464. DOI: 10.1214/aos/1176344136
33. Akaike H. Information theory and an extension of the maximum likelihood principle. In: Petrov B., Csaki F., eds. 2nd Int. symp. on information theory (Tsahkadsor, September 2–8, 1971). Budapest: Akadémiai Kiadó; 1973:267–281.
34. Johansen S. Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models. *Econometrica*. 1991;59(6):1551–1580. DOI: 10.2307/2938278
35. Pesaran M.H., Shin Y. An autoregressive distributed-lag modelling approach to cointegration analysis. In: Strøm S., ed. Econometrics and economic theory in the 20th century. The Ragnar Frisch centennial symp. Cambridge: Cambridge University Press; 1999:371–413.
36. Johansen S. Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models. New York, NY: Oxford University Press; 1995. 267 p. DOI: 10.1093/0198774508.001.0001
37. Dickey D., Fuller W.A. Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*. 1981;49(4):1057–1072. DOI: 10.2307/1912517
38. MacKinnon J.G. Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of Applied Econometrics*. 1996;11(6):601–618.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Doan Van Dinh — Cand. Sci. (Econ.), Faculty of Finance and Banking, Industrial University of Ho Chi Minh City, Ho Chi Minh, Vietnam

Доан Ван Динь — кандидат экономических наук, факультет финансов и банковского дела, Промышленный университет города Хошимин, Хошимин, Вьетнам

<https://orcid.org/0000-0003-4569-5152>

Corresponding author / Автор для корреспонденции:

citydinhninh@yahoo.com

doanvandinh@iuh.edu.vn



Ngyuen Thi Ha — Cand. Sci. (Econ.), Faculty of Accounting — Auditing, Thuongmai University, Hanoi, Vietnam

Нгуен Тху Ха — кандидат экономических наук, факультет бухгалтерского учета — ревизия, Университет Тхыонгмай, Ханой, Вьетнам

<https://orcid.org/0009-0006-8517-0667>

ha.nt@tmu.edu.vn

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The article was submitted on 27.08.2022; revised on 27.09.2022 and accepted for publication on 26.10.2022.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

Статья поступила в редакцию 27.08.2022; после рецензирования 27.09.2022; принята к публикации 26.10.2022.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-160-169

УДК 338.1(045)

JEL F64, O44

«Зеленое» финансирование и ESG: возможность для устойчивого социально-экономического развития

Н.Н. Семенова, И.А. Иванова, О.И. Ерёмкина

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Саранск, Россия

АННОТАЦИЯ

Реализация стратегии устойчивого развития и формирование модели «зеленой» экономики предусматривают переориентацию финансовых ресурсов, учет хозяйствующими субъектами и органами государственной власти и управления ESG-принципов и развитие инструментов «зеленого» финансирования. **Цель** работы – развитие теоретических положений и моделирование влияния «зеленого» финансирования на социально-экономическое развитие субъектов Российской Федерации. Использованы **методы** интеллектуального анализа данных с учетом временных запаздываний и соответствующих лаговых откликов эндогенных показателей, а также кластерный и корреляционный анализ. Авторы конкретизировали экономическое содержание дефиниции «зеленое» финансирование, построили эконометрические модели степени взаимосвязи «зеленого» финансирования и социально-экономического развития регионов России, рассчитали интегральный показатель устойчивого социально-экономического развития регионов РФ с учетом ESG-факторов (социальные риски, экологические риски, качество управления). Также осуществлена кластеризация регионов России по уровню влияния «зеленого» финансирования на их социально-экономическое развитие. Сделан **вывод** о том, что связь между уровнем социально-экономического развития регионов РФ и объемом «зеленого» финансирования – прямая, сильная, может быть выражена возрастающей линейной регрессией. Перспективы дальнейших исследований могут быть связаны с оценкой реальных потребностей объемов «зеленого» финансирования в контексте обеспечения устойчивого экономического роста.

Ключевые слова: «зеленое» финансирование; «зеленые» финансы; «зеленая» экономика; ESG; ESG-рейтинг; устойчивое развитие

Для цитирования: Семенова Н.Н., Иванова И.А., Ерёмкина О.И. «Зеленое» финансирование и ESG: возможность для устойчивого социально-экономического развития. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):160-169. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-160-169

ORIGINAL PAPER

“Green” Financing and ESG: Opportunity for Sustainable Socio-Economic Development

N.N. Semenova, I.A. Ivanova, O.I. Eremina

National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia

ABSTRACT

The implementation of the sustainable development strategy and the formation of a “green” economy model provide for the reorientation of financial resources, accounting by economic entities and public authorities and management of ESG-principles and the development of “green” financing tools. The **purpose** of the paper is to develop theoretical provisions and modeling of the impact of “green” financing on the socio-economic development of the subjects of the Russian Federation. **Methods** of data mining were used with temporary delays and corresponding lags responses of endogenous indicators, as well as cluster and correlation analysis. The result of the study was the specification of the economic content of the definition of “green” financing, as well as the construction of econometric models of the degree of interrelationship between “green” financing and the socio-economic development of the regions of Russia. The authors described the economic content of the definition of “green” financing, developed econometric models of the degree of interdependence of “green” financing and socioeconomic growth of Russia’s regions, calculated an integral indicator of sustainable socio-economic development of the regions of the Russian Federation taking into account ESG-factors (social risks, environmental risks, quality of management). Clustering of Russian regions according to the level of influence of “green” financing on their socio-economic development has also been carried out. The article **concludes** that the relationship between the level of socio-economic development of the regions of the Russian Federation and

the volume of “green” financing is direct, strong, and can be expressed by increasing linear regression. The prospects for further research may be related to the assessment of the real needs of the volumes of “green” financing in the context of ensuring sustainable economic growth.

Keywords: “green” financing; “green” finance; “green” economy; ESG; ESG rating; sustainable development

For citation: Semenova N.N., Ivanova I.A., Eremina O.I. “Green” financing and ESG: Opportunity for sustainable socio-economic development. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):160-169. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-160-169

ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия одной из глобальных проблем человечества является возрастание антропогенной нагрузки на окружающую среду, что создает риски для обеспечения устойчивого социально-экономического развития. В ежегодных докладах Всемирного экономического форума о глобальных рисках отмечено, что в 2021–2022 гг. и на протяжении последующих лет катастрофическим риском для всей планеты является изменение климата¹. Согласно данным доклада Межправительственной группы экспертов по изменению климата «Изменение климата: угроза благополучию человека и здоровью планеты», опубликованном в феврале 2022 г., в ближайшие два десятилетия человечество имеет все шансы столкнуться с неизбежными многочисленными климатическими опасностями, в числе которых повышение средней температуры окружающей среды до 1,5 °C².

В связи с этим актуальным является переход к новой ресурсоэффективной модели экономики, при которой благосостояние общества, в том числе обеспечение занятости, сочетается со снижением воздействия на окружающую среду и повышением экологической ответственности — так называемой «зеленой» экономики. В апреле 2021 г. прошел Климатический саммит (приняли участие 40 стран мира), где продекларированы цели по снижению выбросов и достижения углеродной нейтральности в ближайшие 10–15 лет. Это возможно за счет использования инструментов «зеленого» финансирования, внедрения ESG-принципов, а также регулятивных механизмов для ускоренного перехода к «зеленой» экономике [1, 2].

В настоящее время экологизация экономической политики и «зеленое» финансирование основывается на определении новых экологически устойчи-

вых контуров и перспектив развития финансовой системы за счет резкого роста «зеленого» сегмента финансового рынка и ответственных инвестиций [3–6]. Происходит изменение самой парадигмы финансирования в пользу так называемых преобразующих инвестиций (или инвестиций влияния), которые соответствуют не только определенному уровню экономических ожиданий, но и имеют потенциал социального и экологического воздействия.

«ЗЕЛЕНОЕ» ФИНАНСИРОВАНИЕ И ESG: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

Следует отметить, что в современной литературе отсутствует устоявшееся определение дефиниции «зеленое» финансирование. Согласно подходу аналитической группы G20 «зеленое» финансирование — это инвестиции, способствующие улучшению устойчивого экологического развития и окружающей среды³. «Зеленое» финансирование ориентировано на увеличение уровня финансовых потоков (банковского, микрокредитного, страхового и инвестиционного) из государственного, частного и некоммерческого секторов на приоритеты устойчивого развития. По мнению А. Лузгиной, «зеленое» финансирование предполагает учет не только экологических, но и управленческих и социальных эффектов; его источниками являются ресурсы банков, финансовых учреждений, нефинансовых коммерческих институтов, частных лиц, государства и некоммерческих организаций [7].

Государственная корпорация ВЭБ.РФ, реализующая в нашей стране функции методологического центра в сфере устойчивого развития, под «зеленым» финансированием подразумевает финансовые инструменты, используемые в процессе финансирования проектов и мероприятий по охране природы и биоразнообразия, адаптации к изменению климата и в сфере экологии.

Отметим, что данный подход в настоящее время широко распространен и в современной литературе.

¹ The Global Risks Report 2022. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2022.pdf (дата обращения: 23.06.2022).

² Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability: assessment report / Intergovernmental Panel on Climate Change. URL: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/> (дата обращения: 22.04.2022).

³ G20 Green Finance Synthesis Report. URL: https://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/09/Synthesis_Report_Full_EN.pdf (дата обращения: 18.07.2022).

Так, Б. Илич, Д. Стоянович и Г. Джукич отмечают, что «зеленое» финансирование включает различные финансовые инструменты, которые способствуют развитию низкоуглеродной экономики и поддерживают инвестиции в экологические проекты [8]. О.В. Богачева и О.В. Смородинов считают, что инструменты «зеленого» финансирования позволяют хозяйствующим субъектам осуществлять экономическую деятельность по улучшению окружающей среды, смягчению последствий изменения глобального климата и более эффективному использованию ресурсов [9].

Следует отметить, что в мировой практике к числу инструментов «зеленого» финансирования традиционно относят: «зеленые» облигации, «зеленые» кредиты, полисы «зеленого» страхования ответственности за загрязнение окружающей среды, «зеленые» кредитные карты, «зеленые» инвестиционные счета и др. Несомненно, наиболее распространенным инструментом являются «зеленые» облигации [10–12]. В 2021 г. объем мирового рынка «зеленых» облигаций, по данным Climate Bonds Market Intelligence, составил 517,4 млрд долл. США и продолжит ускоренно расширяться. Так, согласно прогнозу, объем рынка «зеленых» облигаций к 2025 г. достигнет 5 трлн долл. Больше половины всех размещений «зеленых» облигаций относятся к финансовому сектору. В региональном разрезе лидируют США, Германия и Китай⁴. Денежные средства, привлеченные путем эмиссии данных облигаций, направляются на финансирование или рефинансирование «зеленых» проектов, реализуемых в сфере возобновляемых источников энергии; энергоэффективности; устойчивого управления отходами, водными ресурсами, землепользования и сохранения биоразнообразия; экологически чистого транспорта; защиты от изменения климата [13–16].

Таким образом, дефиницией «зеленое» финансирование может описываться как совокупность различных способов финансирования технологических процессов и проектов в области экологизации хозяйственной деятельности и смягчения последствий изменения климата, так и широкий набор финансовых инструментов с экологической составляющей, используемых для финансирования экологических программ и проектов, мероприятий в сфере природоохранной деятельности и защиты биоразнообразия. В отличие от существующих трак-

товок, в рамках нашего исследования под «зеленым» финансированием понимаются расходы на инвестирование программ, проектов и мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, включающие в себя текущие (эксплуатационные) затраты и инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, а также затраты на капитальный ремонт основных фондов по охране окружающей среды.

По мере развития практики «зеленого» финансирования и ответственных инвестиций в мировом сообществе развернулась дискуссия об интеграции экологических, социальных и управленческих (ESG) факторов в бизнес-модели хозяйствующих субъектов, оценки их влияния на инвестиционную привлекательность и достижение устойчивого развития. Среди наиболее значимых критериев ESG, рассматриваемых сегодня, можно выделить: 1) вопросы защиты окружающей среды (environmental); 2) отношения с сотрудниками, клиентами и обществом (social); 3) проблемы корпоративного управления (corporate governance) [17–19].

Развитие ESG-повестки способствует формированию новых требований к углеродному регулированию, стандартам нефинансовой отчетности корпораций, совершенствованию инструментов «зеленого» и ответственного инвестирования и подходов к управлению рисками, связанными с ESG. Глобальная инициатива по отчетности (GRI) разработала ESG-стандарты, устанавливающие порядок раскрытия информации о тех аспектах деятельности компании, которые являются существенными с социальной точки зрения и затрагивают заинтересованные стороны компании [20].

В настоящее время критерии ESG выступают основой для составления различных ESG-рейтингов [21]. На мировом рынке представлено значительное количество рейтинговых агентств, разработавших собственные методологии построения ESG-рейтингов, такие как MSCI, S&P, Vigeo Eiris, Sustain analytics, DEEP Ecosystems и др. В России примерами подобных рейтинговых агентств служат подразделение RAEX, кредитное рейтинговое агентство НКР, входящее в медиахолдинг РБК, ранжирующие отечественные компании и регионы по критериям ESG.

Таким образом, использование «зеленого» финансирования, внедрение и развитие ESG-принципов — современный мейнстрим для мирового финансового и инвестиционного сообщества, позволяющий повысить прозрачность международных

⁴ Объем выпуска зеленых облигаций превысил 500 млрд долларов. URL: <http://tp-bioenergy.ru/sitenews/Obiem-vypuska-zelenyh-obligacij-prevysil-500-mlrd-dollarov/>

Таблица 1 / Table 1

ESG-рейтинг российских регионов в 2020 г. / ESG-Rating of Russian Regions in 2020

№ / No.	Регион / Region	E	S	G	ESG
1	Республика Татарстан	19	12	1	1
2	Москва	42	5	3	2
3	Липецкая область	1	17	31	3
4	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	47	8	2	4
5	Курская область	3	20	16	5
6	Тюменская область	27	13	4	6
7	Свердловская область	9	30	7	7
8	Ленинградская область	18	9	17	8
9	Саратовская область	5	44	26	9
10	Калужская область	7	29	28	10
...					
80	Республика Коми	82	42	48	78
81	Магаданская область	79	11	75	79
82	Псковская область	66	70	79	80
83	Кабардино-Балкарская Республика	66	70	79	80
84	Республика Тыва	15	83	80	82
85	Республика Калмыкия	74	57	82	83

Источник / Source: Европейское рейтинговое агентство RAEX-Europe / European Rating Agency RAEX-Europe. URL: https://raex-a.ru/rankings/regions/ESG_raiting?#metodika (дата обращения: 19.07.2022) / (accessed on 19.07.2022).

экономических отношений, расширить контроль за социальной, экологической и финансовой сферами жизнедеятельности общества.

ESG-РЕЙТИНГ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ

Проблема обеспечения устойчивого развития является значимым не только для отдельных хозяйствующих субъектов, но и существенным фактором региональной стабильности. В основе большинства ESG-рейтингов лежит принцип совмещения уровня подверженности риску и оценки эффективности его нивелирования. Европейское рейтинговое агентство RAEX-Europe представило ESG-рейтинг российских регионов, оценивающий экологические и социальные риски и качество государственного управления (табл. 1).

Данное исследование показало, что на выходе из кризиса, вызванного, в том числе, COVID-19, быстрее всего восстанавливаются столичные агломерации и аграрные регионы. Субъекты с ярко вы-

раженной промышленной специализацией и моногородами демонстрируют более длительный и сильный спад, коррелирующий с динамикой товарных рынков. Депрессивные регионы центральной России, в особенности со специализацией на машиностроении, продолжают стагнировать. Южные субъекты РФ развиваются неоднородно, так как динамика их экономики существенно зависит от федерального финансирования и реализации крупных проектов.

Ожидаемый рост социальных рисков в большей степени нивелирован в регионах, которые лидируют в социальном субрейтинге [малонаселенные «нефтегазовые» регионы, столицы (Москва, Санкт-Петербург) и их окружение], так как нефтегазовая рента трансформируется в высокие показатели охраны здоровья, безопасности, благосостояния и обеспеченности базовым образованием. При очевидном тренде на снижение общего объема загрязнения от промышленных предприятий по-

казатели нивелирования экологических рисков в основном стагнируют.

По качеству государственного управления лидируют регионы, сочетающие хорошую бюджетную дисциплину и транспарентность местных органов власти с высоким уровнем инвестиционной привлекательности (Москва, Ханты-Мансийский округ и др.). В 2020 г. подавляющее большинство бюджетов регионов исполнено с дефицитом, финансово более устойчивые субъекты увеличивают заимствования от банков и выпуска облигаций, в то время как регионы, имеющие ограничения Минфина РФ, увеличивают запросы на трансферты из федерального центра и, возможно, позднее столкнутся с секвестром ряда неприоритетных статей.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ «ЗЕЛЕННОГО» ФИНАНСИРОВАНИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В качестве подхода к количественному оцениванию и моделированию степени влияния «зеленого» финансирования на устойчивое социально-экономическое развитие регионов РФ и, следовательно, к анализу трансформации показателей экономического роста на соответствующие изменения инвестиционного климата в исследовании использованы методы и модели интеллектуального анализа данных с учетом временных запаздываний и соответствующих лаговых откликов эндогенных показателей.

В качестве модели построена система трех регрессий (1), включая линейную, степенную и динамическую модель Ш. Алмон с распределенными лагами вида:

$$\begin{cases} Y_{it} = \alpha_0 \cdot E_t^{\alpha_1} \cdot S_t^{\alpha_2} \cdot G_t^{\alpha_3} \cdot \varepsilon \\ Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t \\ \ln(Y_{2t}) = \delta + \gamma_0 \ln(I_t) + \gamma_1 \ln(I_{t-1}) + \dots + \gamma_l \ln(I_{t-l}) + u_t \end{cases} \quad (1)$$

где Y_{it} — интегральный показатель устойчивого социально-экономического развития регионов РФ с учетом ESG-факторов; E_t — локальный индикатор «Экологические риски (Environmental)», учитывающие следующие показатели региональной статистики на душу населения: объем выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников; доля обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих от стационарных источников; объем выбросов вредных (загрязняющих) веществ в ат-

мосферный воздух от автомобильного транспорта; доля транспортных средств, имеющих возможность использования природного газа в качестве моторного топлива; сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты; объем используемой воды; доля использованных и обезвреженных отходов в общем объеме образовавшихся отходов в процессе производства и потребления; доля вывезенных и переработанных твердых коммунальных отходов; S_t — локальный индикатор «Социальные риски (Social)», учитывающие следующие показатели региональной статистики: доля населения с доходами ниже величины прожиточного минимума; объем расходов консолидированного бюджета региона на «Социальную политику», скорректированный на стоимость жизни; объем расходов консолидированного бюджета региона на «Образование» на душу населения, скорректированный на стоимость жизни; уровень младенческой смертности; объем расходов консолидированного бюджета региона на «Здравоохранение», скорректированный на стоимость жизни; количество тяжких и особо тяжких преступлений, зарегистрированных в отчетном периоде на 100 тыс. человек населения; объем расходов консолидированного бюджета региона на «Безопасность», скорректированный на стоимость жизни; отношение средней численности населения в отчетном году к средней численности за предыдущие 10 лет; общее число созданных рабочих мест по группам организаций, на которых средняя численность работников увеличилась и по вновь созданным организациям, на 1000 чел. постоянного населения; G_t — локальный индикатор «Качество управления (Governance)», включающий следующие индикаторы региональной статистики: инвестиционная привлекательность и поддержка бизнеса, уровень транспарентности региональной власти и антикоррупционные процедуры, качество управления бюджетом и качество оценки регулирующего воздействия, расходы консолидированного бюджета региона по статье «Общегосударственные вопросы» по отношению к ВРП; Y_{2t} — валовой региональный продукт субъекта РФ на душу населения; X_{it} — «зеленые» финансы регионов России, суммарные расходы на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, включающие в себя текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды, оплату услуг природоохранного назначения; инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, затраты на капитальный ремонт основных фондов по охране окружающей сре-

ды; I_t — инвестиции в основной капитал в РФ; $\gamma_0, \gamma_1, \dots, \gamma_l$ — краткосрочные мультипликаторы; $\sum_{k=1}^l \gamma_k$ — долгосрочные мультипликаторы, харак-

теризующие изменение результативных показателей под воздействием единичного изменения экзогенных переменных в каждом из рассматриваемых будущих периодов времени.

Для идентификации, анализа и верификации модели (1) применялись методы корреляционного, линейного и нелинейного регрессионного, дисперсионного анализа, обобщенный метод наименьших квадратов, метод инструментальных переменных.

Валовой региональный продукт (Y_{2t}) — эндогенный индикатор, действующий с определенным запаздыванием под влиянием инвестиционной политики, эффективность которой зависит от индикаторов устойчивого социально-экономического развития регионов РФ на принципах ESG.

В результате математических преобразований авторы построили эконометрическую модель, характеризующую зависимость устойчивого развития регионов РФ от локальных индикаторов экологических (E_t) и социальных (S_t) рисков и корпоративного управления (G_t), в виде степенной функции Кобба-Дугласа:

$$Y_{1t} = 0,211 \cdot E_t^{0,410} \cdot S_t^{0,331} \cdot G_t^{0,706} \cdot \varepsilon, \\ R^2_{\text{норм}} = 0,86, F = 178,99 \quad (2)$$

или

$$\ln Y_{1t} = -1,555 + 0,410 \cdot \ln E_t + \\ + 0,331 \cdot \ln S_t + 0,706 \cdot \ln G_t + \varepsilon \quad (3) \\ (9,93) \quad (7,01) \quad (15,15).$$

Коэффициенты эластичности $\alpha_1 = 0,410$, $\alpha_2 = 0,331$, $\alpha_3 = 0,706$ модели (2) показывают, что при увеличении экологической, социальной и управленческой составляющих на 1% устойчивость развития региона в среднем увеличится соответственно на 0,410, 0,331 и 0,706%.

Модель (2)–(3) пригодна для прогнозирования, так как регрессия (3) и ее параметры статистически значимы по критерию Фишера и Стьюдента при уровне значимости 0,0001; коэффициент детерминации $R^2_{\text{норм}} = 0,86 > 0,5$.

С целью оценки влияния «зеленого» финансирования (X_t) на устойчивое социально-экономическое развитие субъектов РФ (Y_{1t}) в силу неоднородности их масштабов авторы предварительно выполнили группировку регионов, построили

3 кластера регионов (табл. 2) и линейные регрессии для них:

$$\begin{cases} Y_{11t} = 0,275 + 0,396X_t + \varepsilon_{11t}, \\ R^2_{\text{норм}} = 0,56 \text{ для I кластера, } n_1 = 28 \\ Y_{12t} = 22,475 + 0,510X_t + \varepsilon_{12t}, \\ R^2_{\text{норм}} = 0,74 \text{ для II кластера, } n_2 = 27 \\ Y_{13t} = 49,711 + 0,376X_t + \varepsilon_{13t}, \\ R^2_{\text{норм}} = 0,60 \text{ для III кластера, } n_3 = 30 \end{cases} \quad (4)$$

Модели (4) пригодны для достоверного исследования и подтверждения гипотезы о прямой сильной зависимости уровня социально-экономического регионального развития от масштабов «зеленого» финансирования, так как параметры (4) статистически значимы по критерию Фишера и Стьюдента при уровне значимости 0,0001; коэффициенты детерминации $R^2_{\text{норм}}$ превышают 0,5.

Валовой региональный продукт (Y_{2t}) — эндогенный индикатор, действующий с определенным запаздыванием под влиянием инвестиционной политики, поэтому модель зависимости объема валового регионального продукта на душу населения (Y_{2t}) от объема инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов (I_t), построена в виде динамической регрессионной модели с распределенным лагом:

$$\ln(Y_{2t}) = \delta + \gamma_0 \ln(I_t) + \gamma_1 \ln(I_{t-1}) + \dots + \gamma_l \ln(I_{t-l}) + u_t. \quad (5)$$

В исследовании определены максимальные величины лага l и степени k полинома (6), описывающего структуру лага для (5).

$$\gamma_i = d_0 + d_1 i + d_2 i^2 + \dots + d_k i^k. \quad (6)$$

При этом экспериментальным путем (с помощью корреляционно-регрессионного анализа, тестирования гипотез Стьюдента, оценок t -статистик) выявлено в данном исследовании, что для оценки параметров γ_i регрессии (5) целесообразно использовать полиномы 3-й степени:

$$\gamma_i = d_0 + d_1 i + d_2 i^2 + d_3 i^3. \quad (7)$$

Используя метод инструментальных переменных, для модели (5) оценили параметры при новых переменных Z_0, Z_1, Z_2 :

$$\ln(Y_{2t}) = -9584,50 + 0,37 \cdot Z_0 - 0,46 \cdot Z_1 + 0,14 \cdot Z_2 + \varepsilon_t, \\ F = 201,46. \quad (8)$$

Результаты кластеризации регионов России по уровню влияния «зеленого» финансирования на социально-экономическое развитие / Results of the Classification of Regions of Russia by Level of Impact of “Green” Financing on Socio-Economic Development

Номер кластера / Cluster number	Регионы / Regions
I	Курская область, Новгородская область, Тверская область, Ненецкий автономный округ (Архангельская область), Чувашская Республика, Калужская область, Республика Адыгея, Тюменская область, Липецкая область, Саратовская область, Рязанская область, Республика Дагестан, Костромская область, Ульяновская область, Республика Татарстан, Воронежская область, г. Москва, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Ленинградская область, Сахалинская область, Ярославская область, Тульская область, Свердловская область, Чукотский автономный округ, Новосибирская область, Республика Марий Эл, Смоленская область, Брянская область
II	Республика Мордовия, Республика Северная Осетия-Алания, Алтайский край, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пензенская область, г. Санкт-Петербург, Вологодская область, Хабаровский край, Московская область, Ростовская область, Самарская область, Челябинская область, Красноярский край, Республика Саха (Якутия), Владимирская область, Республика Алтай, Иркутская область, Калининградская область, Белгородская область, Ставропольский край, Карачаево-Черкесская Республика, Орловская область, Кировская область, Ивановская область, Томская область, Республика Ингушетия, Омская область
III	Амурская область, Республика Бурятия, Чеченская Республика, Краснодарский край, Еврейская автономная область, Тамбовская область, Забайкальский край, Нижегородская область, Республика Башкортостан, Оренбургская область, Приморский край, Удмуртская Республика, Мурманская область, Камчатский край, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Калмыкия, Республика Тыва, Магаданская область, Псковская область, Курганская область, Астраханская область, Волгоградская область, Республика Карелия, Пермский край, Республика Хакасия, Архангельская область, Кемеровская область, Республика Коми

Источник / Source: составлено автором / Compiled by the author.

Выполнив обратные преобразования метода Ш. Алмона параметров модели (8), определили оценки параметров (5) динамической регрессии с распределенным лагом:

$$\ln(Y_{2t}) = -9584,50 + 0,37 \cdot \ln(I_t) + 0,05 \cdot \ln(I_{t-1}) + 0,01 \cdot \ln(I_{t-2}) + 0,27 \cdot \ln(I_{t-3}) + u_t. \quad (9)$$

Анализ построенной модели (9) позволяет сделать вывод о том, что при росте объема инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов (I_t) на 1%, приведет в среднем к увеличению объема валового регионального продукта на душу населения (Y_{2t}) в текущем периоде на 0,366%; на следующий год — на 0,413%; через год — на 0,426%; через 2 года — на 0,693%.

Итоговая модель влияния «зеленого» финансирования (X_t) на устойчивое социально-экономическое развитие регионов РФ (Y_{1t}) и, следовательно, на объем валового регионального продукта на душу населения (Y_{2t}) в зависимости от изменения объемов инвестиций в основной капитал, направленных на охрану

окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов (I_t), имеет вид:

$$\begin{cases} Y_{1t} = 0,211 \cdot E_t^{0,410} \cdot S_t^{0,331} \cdot G_t^{0,706} \cdot \varepsilon_t \\ Y_{11t} = 0,275 + 0,396 \cdot X_{1t} + \varepsilon_{11t}; \\ Y_{12t} = 22,475 + 0,510 \cdot X_{2t} + \varepsilon_{12t}; \\ Y_{13t} = 49,711 + 0,376 \cdot X_{3t} + \varepsilon_{13t}; \\ \ln(Y_{2t}) = -9584,50 + 0,37 \cdot \ln(I_t) + 0,05 \cdot \ln(I_{t-1}) + \\ + 0,01 \cdot \ln(I_{t-2}) + 0,27 \cdot \ln(I_{t-3}) + u_t. \end{cases} \quad (10)$$

ВЫВОДЫ

В настоящее время «зеленое» финансирование выступает общемировым доминантным трендом развития экономики, способствующим ее структурной и технологической модернизации. Рост «зеленого» финансирования предполагает поступательный переход к ESG-принципам.

В исследовании, используя официальные сведения Федеральной службы государственной статистики РФ за 2000–2021 гг., а также результаты ESG-рейтингов российских регионов, оценивающие их экологические и социальные риски и качество государственного управления, построены:

- интегральный показатель устойчивого социально-экономического развития регионов РФ с учетом ESG-факторов в виде степенной регрессионной модели Кобба-Дугласа;
- три кластера регионов и линейные регрессии для каждого из них с целью оценки влияния зеленого финансирования на устойчивое социально-экономическое развитие субъектов РФ в силу неоднородности их масштабов;
- модель зависимости объема валового регионального продукта на душу населения от объема

инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в виде динамической регрессионной модели с распределенным лагом Ш. Алмон.

Научно-практическая значимость исследования заключается в том, что его результаты могут быть использованы органами государственной власти и управления при разработке стратегических программных документов в области развития «зеленой» экономики и инструментов «зеленого» финансирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еремин В.В., Бауэр В.П. «Зеленое» финансирование как триггер позитивных климатических преобразований. *Экономика. Налоги. Право*. 2021;14(4):65–73. DOI: 10.26794/1999–849X-2021–14–4–65–73
2. Яковлев И.А., Кабир Л.С. Климатические финансы в контексте устойчивого развития. *Экономика. Налоги. Право*. 2019;12(5):44–51. DOI: 10.26794/1999–849X-2019–12–5–44–51
3. Седаш Т.Н., Тютюкина Е.Б., Лобанов И.Н. Направления и инструменты финансирования «зеленых» проектов в концепции устойчивого развития экономики. *Экономика. Налоги. Право*. 2019;12(5):52–60. DOI: 10.26794/1999–849X-2019–12–5–52–60
4. Li S. Making green finance mainstream: The way ahead for China. ICF International Inc. Jun. 06, 2019. URL: <https://www.icf.com/blog/policy-and-regulation/china-global-green-finance> (дата обращения: 18.07.2022).
5. Frolova E.E., Zankovsky S.S., Dudin M.N., Zinkovsky S.B., Kirsanov A.N. Studying concepts of the breakthrough economic reforms in selected countries and regions of the world: Economic and legal aspects. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*. 2019;9(4):1236–1242. DOI: 10.14505/jarle.v9.4(34).08
6. Алтунина В.В., Алиева И.А. Современные тенденции формирования системы зеленого финансирования: методологический и практический аспекты. *Балтийский регион*. 2021;13(S 2):64–89. DOI: 10.5922/2079–8555–2021–2–4
7. Лузгина А. Зеленый банкинг: сущность, инструменты и перспективы развития. *Банкаўскі веснік*. 2021;(3):31–42.
8. Ilić B., Stojanovic D., Djukic G. Green economy: Mobilization of international capital for financing projects of renewable energy sources. *Green Finance*. 2019;1(2):94–109. DOI: 10.3934/GF.2019.2.94
9. Богачева О.В., Смородинов О.В. Проблемы «зеленого» финансирования в странах G20. *Мировая экономика и международные отношения*. 2017;61(10):16–24. DOI: 10.20542/0131–2227–2017–61–10–16–24
10. Ермакова Е.П. Развитие правовых основ «зеленого» финансирования в России, ЕС и Китае: сравнительно-правовой анализ. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Юридические науки*. 2020;24(2):335–352. DOI: 10.22363/2313–2337–2020–24–2–335–352
11. Zimmerman R., Brenner R., Abella J.L. Green infrastructure financing as an imperative to achieve green goals. *Climate*. 2019;7(3):39. DOI: 10.3390/cli7030039
12. Бобылев С.Н., Кирюшин П.А., Кошкина Н.Р. Новые приоритеты для экономики и зеленое финансирование. *Экономическое возрождение России*. 2021;(1):152–166. DOI: 10.37930/1990–9780–2021–1–67–152–166
13. Demirel P., Li Q.C., Rentocchini F., Tamvada J.P. Born to be green: New insights into the economics and management of green entrepreneurship. *Small Business Economics*. 2019;52(4):759–771. DOI: 10.1007/s11187–017–9933-z
14. Bhattacharyya R. Green finance for energy transition, climate action and sustainable development: Overview of concepts, applications, implementation and challenges. *Green Finance*. 2022;4(1):1–35. DOI: 10.3934/GF.2022001
15. Тарханова Е.А., Фрицлер А.В. «Зеленое» финансирование: глобальные представления и обзор российской практики. *Journal of New Economy*. 2020;21(4):45–62. (На англ.). DOI: 10.29141/2658–5081–2020–21–4–3
16. Исенов А.С. Формирование институциональной структуры глобального рынка «зеленого» финансирования. *Управление*. 2021;9(4):100–111. DOI: 10.26425/2309–3633–2021–9–4–100–111
17. Linnenluecke M.K. Environmental, social and governance (ESG) performance in the context of multinational business research. *Multinational Business Review*. 2022;30(1):1–16. DOI: 10.1108/MBR-11–2021–0148
18. Спиридонова Л.А., Корнеева Т.А. Применение принципов ESG в системе управленческого учета российских компаний. *Вестник Самарского государственного экономического университета*. 2022;(3):82–90. DOI: 10.46554/1993–0453–2022–3–209–82–90

19. Albitar K., Abdoush T., Hussainey K. Do corporate governance mechanisms and ESG disclosure drive CSR narrative tones? *International Journal of Finance & Economics*. 2022. DOI: 10.1002/ijfe.2625
20. Жукова Е.В. Основные тенденции развития ESG-повестки: обзор в России и в мире. *Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова*. 2021;18(6):68–82. DOI: 10.21686/2413–2829–2021–6–68–82
21. Гуркова М.Д. Абсолютная и относительная оценка ESG-устойчивости предприятий: отечественный опыт. *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2022;(5–1):199–203. DOI: 10.24412/2411–0450–2022–5–1–199–203

REFERENCES

1. Eremin V.V., Bauer V.P. Green financing as a trigger of positive climate transformations. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2021;14(4):65–73. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X–2021–14–4–65–73
2. Yakovlev I.A., Kabir L.S. Climate finance in the context of sustainable development. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2019;12(5):44–51. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X–2019–12–5–44–51
3. Sedash T.N., Tyutyukina E.B., Lobanov I.N. Directions and instruments of “green projects” financing within the concept of sustainable development of the economy. *Ekonomika. Nalogi. Pravo. = Economics, Taxes & Law*. 2019;12(5):52–60. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999–849X–2019–12–5–52–60
4. Li S. Making green finance mainstream: The way ahead for China. ICF International Inc. Jun. 06, 2019. URL: <https://www.icf.com/blog/policy-and-regulation/china-global-green-finance> (accessed on 18.07.2022).
5. Frolova E.E., Zankovsky S.S., Dudin M.N., Zinkovsky S.B., Kirsanov A.N. Studying concepts of the breakthrough economic reforms in selected countries and regions of the world: Economic and legal aspects. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*. 2019;9(4):1236–1242. DOI: 10.14505/jarle.v9.4(34).08
6. Altunina V.V., Alieva I.A. Current trends in the development of a green finance system: Methodology and practice. *Baltic Region*. 2021;13(S 2):64–89. DOI: 10.5922/2079–8555–2021–2–4 (In Russ.: *Baltiiskii region*. 2021;13(S 2):64–89. DOI: 10.5922/2079–8555–2021–2–4).
7. Luzgina A. Green banking: Essence, instruments and prospects of development. *Bankauski vesnik = Banking Bulletin*. 2021;(3):31–42. (In Russ.).
8. Ilić B., Stojanovic D., Djukic G. Green economy: Mobilization of international capital for financing projects of renewable energy sources. *Green Finance*. 2019;1(2):94–109. DOI: 10.3934/GF.2019.2.94
9. Bogacheva O.V., Smorodinov O.V. Challenges to green finance in G20 countries. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya = World Economy and International Relations*. 2017;61(10):16–24. (In Russ.). DOI: 10.20542/0131–2227–2017–61–10–16–24
10. Ermakova E.P. The development of the legal framework for “green” finance in Russia, the EU and China: A comparative legal analysis. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Yuridicheskie nauki = RUDN Journal of Law*. 2020;24(2):335–352. (In Russ.). DOI: 10.22363/2313–2337–2020–24–2–335–352
11. Zimmerman R., Brenner R., Abella J.L. Green infrastructure financing as an imperative to achieve green goals. *Climate*. 2019;7(3):39. DOI: 10.3390/cli7030039
12. Bobylev S.N., Kiryushin P.A., Koshkina N.R. New priorities for the economy and green finance. *Ekonomicheskoe vrozozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*. 2021;(1):152–166. (In Russ.). DOI: 10.37930/1990–9780–2021–1–67–152–166
13. Demirel P., Li Q.C., Rentocchini F., Tamvada J.P. Born to be green: New insights into the economics and management of green entrepreneurship. *Small Business Economics*. 2019;52(4):759–771. DOI: 10.1007/s11187–017–9933–z
14. Bhattacharyya R. Green finance for energy transition, climate action and sustainable development: Overview of concepts, applications, implementation and challenges. *Green Finance*. 2022;4(1):1–35. DOI: 10.3934/GF.2022001
15. Tarkhanova E.A., Fricler A.V. Green financing: Global understandings and Russian practices review. *Journal of New Economy*. 2020;21(4):45–62. DOI: 10.29141/2658–5081–2020–21–4–3
16. Issenov A.S. Formation of institutional structure of the global green finance market. *Upravlenie = Management (Russia)*. 2021;9(4):100–111. (In Russ.). DOI: 10.26425/2309–3633–2021–9–4–100–111
17. Linnenluecke M.K. Environmental, social and governance (ESG) performance in the context of multinational business research. *Multinational Business Review*. 2022;30(1):1–16. DOI: 10.1108/MBR-11–2021–0148
18. Spiridonova L.A., Korneeva T.A. Application of ESG principles in the management accounting system of Russian companies. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Vestnik of Samara State University of Economics*. 2022;(3):82–90. (In Russ.). DOI: 10.46554/1993–0453–2022–3–209–82–90
19. Albitar K., Abdoush T., Hussainey K. Do corporate governance mechanisms and ESG disclosure drive CSR narrative tones? *International Journal of Finance & Economics*. 2022. DOI: 10.1002/ijfe.2625

20. Zhukova E.V. Key trends in ESG-agenda development: Reviewing the situation in Russia and the world. *Vestnik Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G.V. Plekhanova* = *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2021;18(6):68–82. (In Russ.). DOI: 10.21686/2413–2829–2021–6–68–82
21. Gurkova M.D. Absolute and relative assessment of enterprises' ESG-sustainability: Domestic experience. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika* = *Economy and Business: Theory and Practice*. 2022;(5–1):199–203. (In Russ.). DOI: 10.24412/2411–0450–2022–5–1–199–203

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Надежда Николаевна Семенова — доктор экономических наук, заведующая кафедрой финансов и кредита, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Саранск, Россия

Nadezhda N. Semenova — Dr. Sci. (Econ.), Chair of the Department of Finance and credit, National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-2270-256X>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:

nnsemenova@mail.ru



Ирина Анатольевна Иванова — кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики, эконометрики и информационных технологий в управлении, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Саранск, Россия

Irina A. Ivanova — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Statistics, Econometrics and Information Technologies in Management, National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia

<https://orcid.org/0000-0003-1113-0858>

ivia16@mail.ru



Ольга Ивановна Ерёмкина — кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Саранск, Россия

Olga I. Eremina — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. Department of Finance and Credit, National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-7712-519X>

o.i.eremina@mail.ru

Заявленный вклад авторов:

Н.Н. Семенова — постановка проблемы, разработка концепции статьи, описание результатов и формирование выводов исследования.

И.А. Иванова — табличное и графическое представление результатов, построение экономико-статистической модели.

О.И. Ерёмкина — сбор материала для исследования, критический анализ литературы.

Authors' declared contributions:

N.N. Semenova — formulation of the problem, development of the concept of the article, description of the results and formation of the conclusions of the study.

I.A. Ivanova — tabular and graphical representation of the results, construction of an economic and statistical model.

O.I. Eremina — collection of research material, critical analysis of the literature.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 22.07.2022; после рецензирования 16.08.2022; принята к публикации 26.09.2022.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 22.07.2022; revised on 16.08.2022 and accepted for publication on 26.09.2022.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-170-181

УДК 334.7.021,334.72,336.64(045)

JEL D22, G34, Q57

Оценка однородности и конвергенции экологических показателей предприятий, входящих в один холдинг

В.В. Каргинова-Губинова

Институт экономики — обособленное подразделение ФГБУН ФИЦ «Карельский научный центр Российской академии наук», Петрозаводск, Россия

АННОТАЦИЯ

С учетом необходимости перехода к устойчивому развитию экономики выглядит **актуальным** рассмотрение вопросов: является ли холдинг эффективной структурой минимизации негативного воздействия на среду и наблюдается ли сходимость экологических характеристик предприятий холдинга при общем повышении его ответственности. **Целью** исследования является оценка степени однородности и конвергенции экологических показателей российских предприятий, входящих в один холдинг, а также определение взаимосвязи текущего уровня гомогенности холдинга с темпами его сходимости и общей экологической ответственностью. Рассмотрены экологические характеристики 11 российских холдингов и 105 входящих в них предприятий за 2017–2021 гг. **Методология** предполагала расчет показателей энтропии и дескриптивной статистики; проведение оценки однородности холдингов и ее конвергенции, периодов фазовых переходов, связи между гомогенностью и прочими характеристиками с помощью дисперсионного и регрессионного анализов. **Результаты** исследования показали, что российские холдинги соответствуют восходящей линии энтропийного критерия общественного развития, но в настоящее время фазовый переход из неоднородного в однородное состояние не завершен, а однородные холдинги нестабильны. Выявлено влияние вида корпоративной экологической политики на однородность холдинга, степень ее конвергенции и экологической ответственности. **Научная новизна** работы заключается в рассмотрении однородности и конвергенции экологических характеристик системно неизученных объектов — предприятий одного холдинга; подтверждена неправомочность восприятия холдингов как гомогенных объектов. Теоретическую значимость имеет показанная возможность использования энтропийного критерия теории общественного развития и диалектической логики для изучения однородности и конвергенции показателей холдингов, а также разработанная методика их оценки. Практическую ценность представляют **рекомендации** для органов власти и менеджеров компаний, внедрение которых повысит устойчивость экономики.

Ключевые слова: экологическая ответственность; устойчивое развитие; российские компании; гомогенность; сходимость; энтропия; фазовые переходы; корпоративная экологическая политика; единый экологический стандарт

Для цитирования: Каргинова-Губинова В.В. Оценка однородности и конвергенции экологических показателей предприятий, входящих в один холдинг. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):170-181. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-170-181

Assessment of Homogeneity and Convergence of Environmental Performance of Enterprises into One Holding

V.V. Karginova-Gubinova

Institute of Economics of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia

ABSTRACT

Taking into account the need for transition to sustainable development of the economy, it seems **relevant** to consider whether the holding is an effective structure to minimize the negative impact on the environment: is there a convergence of the environmental performance of the holding's enterprises with a general increase in its responsibility? **The purpose** of the research is to assess the degree of homogeneity and convergence of the environmental performance of Russian enterprises within the same holding, as well as to determine the relationship between the current level of homogeneity

of the holding and the rate of its convergence and overall environmental responsibility. The environmental performance of 11 Russian holdings and 105 constituent enterprises for 2017–2021 was examined. **The methodology** involved the calculation of entropy and descriptive statistics; the evaluation of the homogeneity of holdings and its convergence, phase transition periods, and the relationship between homogeneity and other characteristics using analysis of variance and regression. **The results** of the study showed that Russian holdings correspond to the ascending line of the entropic criterion of social development, but at present the phase transition from a heterogeneous to a homogeneous state is incomplete, and homogeneous holdings are unstable. The influence of the type of corporate environmental policy on the homogeneity of the holding, the degree of its convergence and environmental responsibility was revealed. **The scientific novelty** of the work lies in the consideration of homogeneity and convergence of environmental characteristics of systematically unstudied objects – the enterprises of one holding; the inappropriateness of the perception of holdings as homogeneous objects is confirmed. Theoretical significance has shown the possibility of using the entropic criterion of the theory of social development and dialectical logic to study the homogeneity and convergence of the indicators of holdings, as well as the developed methodology of their assessment. **Recommendations** for the authorities and managers of companies, the implementation of which will increase the sustainability of the economy, are of practical value.

Keywords: environmental responsibility; sustainable development; Russian companies; homogeneity; convergence; entropy; phase transitions; corporate environmental policy; uniform environmental standard

For citation: Karginova-Gubinova V.V. Assessment of homogeneity and convergence of environmental performance of enterprises into one holding. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5): X-X. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-170-181

ВВЕДЕНИЕ

Стейкхолдеры российских компаний (холдингов, групп), объединяющих несколько зависимых и дочерних предприятий, филиалов, заинтересованы в данных о ее деятельности. В частности, органы власти, кредиторы, поставщики и подрядчики по показателям консолидированной финансовой отчетности анализируют экономическое состояние холдинга в целом. Последнее время, в связи с пониманием необходимости обеспечения устойчивого развития экономики [1], возрос интерес и к экологическим характеристикам компаний [2]. При этом экономические показатели холдингов в большей степени можно рассматривать на основе обобщенных данных входящих в них предприятий (недополучение государством налогов от одного из них отчасти может компенсировать другое; наличие более рентабельных предприятий в группе повышает кредитный рейтинг и менее рентабельных и т.д.). В то же время экологические характеристики суммировать невозможно: одномоментное и пространственно локализованное превышение предельного уровня выбросов углекислого газа одним предприятием даже при нулевых выбросах другого требует проведения очистных мероприятий. Соответственно, использование консолидированной нефинансовой отчетности стейкхолдерами целесообразно лишь при высоком уровне гомогенности предприятий одного холдинга, однако данные об экологической однородности российских компаний на сегодняшний день отсутствуют.

При этом с учетом важности проблемы экологизации актуально рассмотреть вопросы: является ли холдинг эффективной структурой координа-

ции и минимизации негативного воздействия на окружающую среду и существует ли конвергенция (сходимость) уровней экологических показателей предприятий холдинга при общем повышении его ответственности.

Целью данного исследования является оценка степени однородности и конвергенции экологических характеристик российских предприятий, входящих в один холдинг, а также определение взаимосвязи текущего уровня гомогенности холдинга с темпами его сходимости и общей экологической ответственностью.

В работе рассмотрены экологические характеристики 11 российских холдингов и 105 входящих в них предприятий за 2017–2021 гг. Рассчитаны показатели дескриптивной статистики, энтропии, однородности холдингов и конвергенции их предприятий, определены периоды фазовых переходов (качественных изменений состояния). С помощью дисперсионного и регрессионного анализа оценена связь однородности и конвергенции, а также общих экологических характеристик холдинга.

Научная новизна исследования заключается в рассмотрении однородности и конвергенции экологических показателей в отношении ранее системно неизученных объектов — предприятий, входящих в один холдинг.

Теоретическая значимость определяется показанной возможностью использования энтропийного критерия теории общественного развития и диалектической логики для изучения однородности и конвергенции характеристик холдингов, а также в разработанной методике проведения их оценки на примере экологических параметров. Практическую ценность представляют рекомендации для органов

власти, а также менеджеров компаний, учет и внедрение которых позволят повысить устойчивость российской экономики.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Исследования однородности объектов в экономике

Понятия «однородность» и «неоднородность» являются общенаучными и в теории общественного развития занимают одно из центральных мест. Экономическое развитие привело к общественному разделению труда и, следовательно, повысило неоднородность в экономике [3], однако в более поздние периоды стало происходить укрупнение и объединение хозяйствующих субъектов, и в последние десятилетия значительную роль играли монополии [4] и транснациональные компании [5]. Аналогично, во многом по экономическим причинам, наблюдалось объединение и разъединение территорий (см., например, [6]).

При этом, несмотря на то, что формирование на основе самостоятельных территорий одной пространственной единицы основано на их общности, данные территории по ряду показателей, например, экономическим и экологическим, являются гетерогенными [7]. И хотя зачастую предприятия, входящие в холдинг, воспринимаются как схожие, их целевые показатели зависят от доступности и ограничений инфраструктуры, технологий, оборудования, и данные параметры могут быть различными даже внутри одного холдинга. Показано, что компании, имеющие дочерние предприятия за рубежом, способны повысить общий уровень своей экологической ответственности путем принятия корпоративных стандартов защиты окружающей среды, что обеспечивает однородность предприятий в странах с жестким и мягким законодательством [8, 9]. В то же время ранее была распространена практика переноса на территории с более слабыми нормами тех производств, которые имеют больший экологический след [8]. Соответственно, уровень гомогенности предприятий в рамках одной компании не увеличивался. Также неоднородность экологических показателей компаний может быть связана с удаленностью контроля (менеджмента холдинга) [10].

В целом же, однородность показателей часто рассматривается вместе с их конвергенцией, поскольку она может быть как причиной, так и следствием однородности.

Экономические исследования о конвергенции показателей

Концепция конвергенции соответствует диалектической логике, а именно идее Гераклита о един-

стве и борьбе противоположностей и триаде Георга Гегеля, ставшей известной в упрощенной формулировке Генриха Халибойса как «тезис — антитезис — синтез» [11].

В экономической теории при изучении вопросов конвергенции различных систем преимущественное внимание уделялось показателям стран и регионов: первоначально доходам ([12] и т.д.), позже стали рассматривать и многие другие экономические параметры (индекс человеческого развития [13], производительность труда [14, 15], инвестиции, безработицу [15] и т.п.), а также, например, экологические [16–18].

Количество работ, изучающих схождение экологических показателей на микроуровне, существенно меньше, при этом зачастую сравниваются компании разных стран. Так, подтверждено, что в 1999–2002 гг. наблюдалось сближение экологической отчетности транснациональных корпораций Японии и Европы при расхождении внутри европейских государств [19]. Происходит конвергенция ряда экологических характеристик фирм Индии и развитых стран, обусловленная заимствованием индийскими компаниями инноваций и целевых показателей. В целом же используемые корпоративные модели в Индии отличаются высокой степенью неоднородности, что связано с различной реакцией на оказываемое внешнее давление и расхождением возможностей проведения экологизации [20].

В качестве дополнительных факторов, препятствующих конвергенции экологических характеристик компаний, может выступать расхождение понимания корпоративной ответственности и устойчивости [21], способность холдинга продвигать свои интересы [22]. В свою очередь, содействовать конвергенции показателей сферы экологии может внедрение негосударственных стандартов [23] и ряд общественных инициатив [24].

В связи с целями проводимого исследования особый интерес представляет сравнение обязательств по обеспечению устойчивого развития кампусов австралийского вуза — отдельных хозяйствующих единиц одной организации. Применительно к рассмотренным кампусам показана конвергенция понимания необходимости и использования таких элементов достижения устойчивого развития, как планы и отчетность, однако их применение носит нестандартизированный характер [25].

На основании общего роста экологической ответственности предприятий [26], а также реализации в рамках холдингов единой корпоративной политики, сходимости обязательств развития струк-

Таблица 1 / Table 1

Исследуемые компании и входящие в них предприятия / The Companies under Study and their Subsidiaries

Отрасль / Industry	Количество холдингов / Number of holdings	Количество предприятий / Number of enterprises
Добыча и перекачка нефти и газа	4	52
Машиностроение и металлообработка	2	8
Транспорт	1	19
Химическая промышленность	1	4
Энергетика	3	22
ИТОГО	11	105

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculation.

турных единиц австралийского вуза [25] можно предположить, что:

H_1 : В отношении предприятий, входящих в один холдинг, наблюдается конвергенция уровня экологической ответственности.

На основе показанных больших темпов повышения общей экологической эффективности не-экологических китайских макрорегионов [18] и показателей устойчивости европейских государств [17], а также энтропийного критерия общественного развития о соответствии восходящей линии уменьшению энтропии и неоднородности, а нисходящей — их росту [3] дополнительно выдвинем следующие гипотезы:

H_2 : Повышение однородности предприятий холдинга приводит к снижению темпов конвергенции, уменьшение однородности — к ускорению сближения.

H_3 : Существует прямая связь между гомогенностью предприятий холдинга и его уровнем экологической ответственности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве анализируемых данных выступили четыре показателя экологической ответственности предприятий рейтингового агентства «ЭРА»:

1) энерго-ресурсная эффективность — степень полезного использования энергии и ресурсов; среднее геометрическое из энергетической эффективности (отношения корпоративной выручки, скорректированной на среднюю маржу подотрасли, к объему затраченной энергии) и ресурсной эффективности (частное от деления выручки на нормированные показатели затраченной воды, отходов, выбросов в атмосферу и сбросов загрязненных вод);

2) технологическая эффективность — экологичность работ, отношение затраченной энергии к используемым ресурсам и видам воздействия на окружающую среду (перечень представлен при описании ресурсной эффективности);

3) экосистемная эффективность — возможность территории, на которой расположена компания, ассимилировать вредное воздействие; соотношение площади растительности к интенсивности воздействия на среду (используются показатели ресурсной эффективности);

4) прозрачность эколого-энергетической отчетности — доля раскрываемых параметров в общем числе анализируемых.

Выбор рейтинга обусловлен тем, что при его составлении происходило сопоставление предприятий не по отраслям, а с предприятиями, имеющими схожие энерго-ресурсные пропорции и, соответственно, при прочих равных условиях, оказывающими аналогичное воздействие на окружающую среду. В связи с этим, например, АЭС и плотинные ГЭС, рассматривались отдельно. Указанный подход позволил корректно сравнивать уровень экологической ответственности предприятий, входящих в один холдинг и занимающихся разной деятельностью.

В ходе работы было исследовано 11 российских холдингов (компаний, групп) и 105 входящих в них предприятий (их филиалов, дочерних или зависимых компаний) (в отношении единственной компании из Великобритании анализировались активы в Российской Федерации) (табл. 1). Были выбраны холдинги, по которым в открытом доступе имелись экологические показатели двух и более предприятий. Рассматривались данные 2017–2021 гг.

Таблица 2 / Table 2

Нормализованная величина энтропии по различным видам экологической ответственности /
Normalized Entropy Value for Different Types of Environmental Responsibility

Номер холдинга / Holding number	Минимум / Min	Максимум / Max	Среднее / Average	Стандартное отклонение / Standard deviation	Разница показателей 2021 и 2017 гг. / Difference between 2021 and 2017 indicator
1	0,000	0,032	0,009	0,013	-0,003
2	0,055	0,271	0,110	0,093	0,215
3	0,562	1,000	0,773	0,202	0,423
4	0,007	0,065	0,028	0,026	0,021
5	0,035	0,107	0,070	0,030	-0,056
6	0,100	0,474	0,275	0,138	0,157
7	0,017	0,188	0,088	0,087	0,148
8	0,095	0,457	0,218	0,141	-0,362
9	0,021	0,091	0,052	0,032	0,058
10	0,058	0,113	0,085	0,024	0,055
11	0,166	0,580	0,376	0,148	-0,185
ИТОГО	0,000	1,000	0,190	0,236	0,043

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculation.

Первоначально для оценки упорядоченности различных типов экологизации предприятий по каждому холдингу и в среднем по всем холдингам в совокупности за каждый год рассчитана энтропия экологических характеристик, см. формулу (1):

$$E_i = \sum_{j=1}^n [X_{ij} \ln(X_{ij})], \quad (1)$$

где E_i — энтропия i -го холдинга; n — число экологических показателей; X_{ij} — уровень j -го экологического показателя i -го холдинга.

Для облегчения интерпретации проведена минимаксная нормализация энтропии (0 — минимальный уровень упорядоченности, 1 — максимальный). Ранее предлагаемый подход к расчету энтропии был апробирован при оценке дифференциации российских регионов [27].

Далее для всех холдингов по отдельности и для их совокупности за все года по четырем характеристикам уровня экологической ответственности рассчитаны дескриптивные показатели: дисперсия, коэффициент вариации, асимметрия и эксцесс. Произведен анализ конвергенции уровней экологической ответственности предприятий одного холдинга. Основными мерами сходимости явля-

ются бета-конвергенция и сигма-конвергенция [28]. В данной работе мы пользовались понятием сигма-конвергенция, описывающим состояние, при котором вариация характеристик в конце периода меньше, чем в начале.

По всем компаниям и характеристикам экологической ответственности предприятий произведено сопоставление коэффициентов вариации за разные периоды. При снижении коэффициента вариации, т.е. повышении однородности предприятий, подтверждалась их конвергенция, сближение экологических характеристик, при повышении коэффициента вариации — дивергенция, обратный процесс.

Также для каждого холдинга в отношении однородности и конвергенции были определены периоды фазовых переходов, т.е. качественных изменений состояний системы [27]. Для однородности при фазовом переходе неоднородный холдинг с коэффициентом вариации более 33% становится однородным или, наоборот, однородный трансформируется в неоднородный. Фазовый переход по конвергенции, соответственно, фиксируется при смене схождения показателей у предприятий одного холдинга их расхождением или в начале схождения ранее расходящихся характеристик.

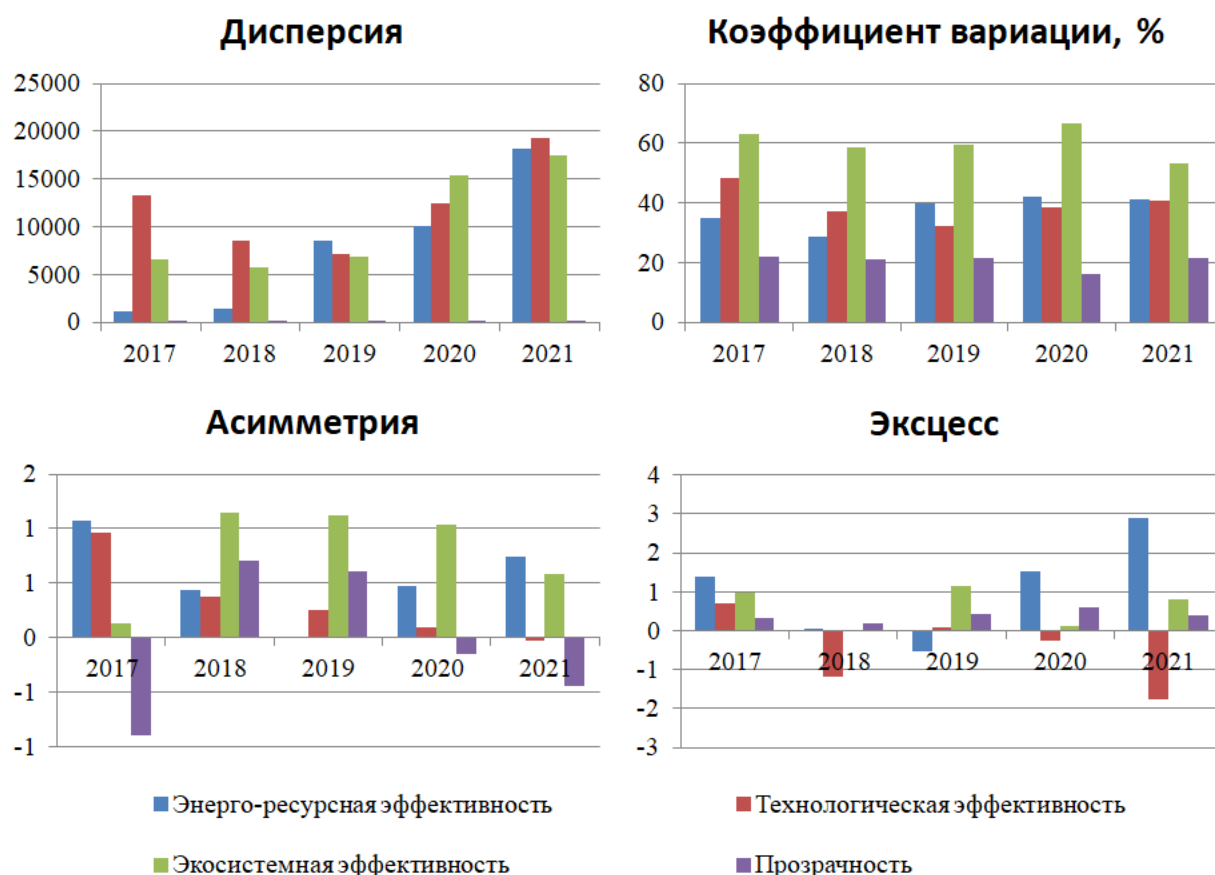


Рис. / Fig. Показатели дескриптивной статистики экологических предприятий, входящих в один холдинг / Indicators of Descriptive Statistics of Environmental Enterprises into to the Same Holding

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculation.

Для оценки взаимосвязи между гомогенностью холдинга и уровнем его экологической ответственности, а также гомогенностью и степенью конвергенции проведены дисперсионный и регрессионный анализы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

На сегодняшний день экологические показатели холдингов являются неупорядоченными (табл. 2). При этом за 2017–2021 гг. доля данной неупорядоченности в среднем увеличилась на 4,3%. Энтропия повысилась в большинстве холдингов (63,6%), причем в более половины случаях рост был свыше 10%. Это обуславливает необходимость анализа характеристик экологической ответственности предприятий отдельно по их видам.

За 2017–2021 гг. по всем экологическим показателям предприятий, входящих в один холдинг, увеличилась дисперсия, исключение составляет лишь раскрытие информации (см. рисунок). А коэффициент вариации преимущественно снизился, рост произошел только по характеристикам энерго-ресурсной эффективности. По энерго-ресурсной и экосистемной эффективности в холдингах пре-

обладают предприятия с показателями ниже средних, по прозрачности отчетности — выше средних; по технологической эффективности с 2017 г. доля тех, чьи характеристики были меньше средних значений, постепенно снижалась, и в 2021 г. большинство предприятий имело показатели, превосходящие средние. Долю выбросов по всем экологическим характеристикам, кроме технологической эффективности, можно признать высокой — выше нормального распределения.

Однородные холдинги преобладают по показателям энерго-ресурсной и технологической эффективности, а также по уровню раскрываемой информации; с 2021 г. однородные холдинги стали доминировать и по экосистемной эффективности (табл. 3). В целом можно отметить, что в течение анализируемого периода гомогенность холдингов увеличилась при одновременном повышении и стабильности их состояния (снижении числа фазовых переходов — трансформации однородных холдингов в неоднородные и наоборот).

Показатели, характеризующие конвергенцию, по сравнению с однородностью, в большей степени

Таблица 3 / Table 3

**Однородность и сходимость экологических характеристик предприятий одного холдинга /
Homogeneity and Convergence of Environmental Characteristics of Enterprises of the Same Holding**

Показатель / Indicator	2017	2018	2019	2020	2021	Среднее / Average	Средняя доля холдингов с фазовыми переходами / Average share of holdings with phase transitions
Энерго-ресурсная эффективность — доля холдингов: с однородными предприятиями	63,64	54,55	54,55	45,45	63,64	56,36	31,82
с конвергенцией предприятий	Н/д	36,36	27,27	54,55	54,55	43,18	27,27
Технологическая эффективность — доля холдингов: с однородными предприятиями	45,45	54,55	72,73	54,55	45,45	54,55	31,82
с конвергенцией предприятий	Н/д	54,55	54,55	54,55	45,45	52,27	31,82
Экосистемная эффективность — доля холдингов: с однородными предприятиями	9,09	18,18	18,18	18,18	36,36	20,00	29,55
с конвергенцией предприятий	Н/д	45,45	63,64	72,73	63,64	61,36	27,27
Прозрачность — доля холдингов: с однородными предприятиями	63,64	81,82	72,73	81,82	81,82	76,36	25,00
с конвергенцией предприятий	Н/д	45,45	54,55	63,64	27,27	47,73	22,73
Однородность: среднее	45,45	52,27	54,55	50,00	56,82	51,82	–
средняя доля холдингов с фазовыми переходами	Н/д	25,00	15,91	13,64	20,45	18,75	–
Конвергенция: среднее	Н/д	45,45	50,00	61,36	47,73	51,14	–
средняя доля холдингов с фазовыми переходами	Н/д	н/д	61,36	59,09	50,00	56,82	–

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculation.

различаются в отношении разных экологических характеристик: периоды сходимости одних показателей сопровождаются расхождениями по другим. В 2021 г. в отношении половины характеристик уровня экологической ответственности наблюдалась конвергенция, в отношении оставшейся половины — дивергенция. Это обусловило незначительное увеличение сходимости в течение анализируемых

пяти лет; число фазовых переходов снизилось. При этом в 2021 г. в половине холдингов сходящиеся показатели стали расходиться или расходящиеся — сходиться (холдинги с фазовыми переходами по однородности составили лишь 20,5%).

С учетом того, что за 2017–2021 гг. средняя доля холдингов, для которых характерна конвергенция, была 51,1%, а в 2021 г. это значение не достигло

Таблица 4 / Table 4

**Взаимосвязь уровней однородности и конвергенции предприятий холдинга* /
Interrelation of Homogeneity and Convergence Levels of Holding Companies***

Форма связи / Model type	R-квадрат / R ²	F-критерий Фишера / F-criterion	Значимость F-критерия / Significance of the F-criterion
Энерго-ресурсная эффективность: линейная	0,019	0,823	0,369
логарифмическая	0,021	0,892	0,350
обратная	0,020	0,860	0,359
квадратичная	0,020	0,413	0,665
кубическая	0,020	0,268	0,848
экспоненциальная	0,139	6,759	0,013
Экосистемная эффективность: линейная	0,081	3,705	0,061
логарифмическая	0,066	2,966	0,092
обратная	0,042	1,837	0,183
квадратичная	0,084	1,889	0,164
кубическая	0,087	1,268	0,298
экспоненциальная	0,283	16,556	<0,001

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculation.

Примечание / Note: * приведены данные лишь по тем экологическим характеристикам, в отношении которых существует статистически значимая взаимосвязь / * Data are given only for those environmental characteristics for which there is a statistically significant relationship.

даже 50%, мы не можем считать конвергенцию доминирующей тенденцией в холдингах, в связи с чем гипотеза H_1 опровергается.

Установлено, что существует статистически значимая зависимость уровня сходимости показателей холдинга от их текущей однородности лишь в отношении энерго-ресурсной эффективности и экосистемной, при этом в обоих случаях наиболее точно связь можно описать с помощью экспоненциальной кривой: у более неоднородных холдингов темп роста конвергенции выше, чем у однородных (гипотеза H_2 для ряда показателей подтверждается; табл. 4). В то же время отметим, что обе модели имеют крайне низкий коэффициент детерминации, меньше 30%. Соответственно, уровень сходимости предприятий преимущественно определяется не текущей однородностью холдинга.

Интересно и то, что от текущей схожести предприятий зависит лишь технологическая компонента экологической ответственности, причем наилучшим образом она описывается кубической

кривой (табл. 5). Методом Ньютона определено, что минимум функции, а именно 48,0, достигается при коэффициенте вариации 32,1%, это практически соответствует пороговому значению, свидетельствующему о переходе однородного объекта в неоднородный. Следовательно, можно сделать вывод, что со снижением однородности холдинга его уровень экологической ответственности сначала уменьшается, а потом, после фазового перехода холдинга в неоднородный, степень ответственности начинает повышаться. На основании этого гипотеза H_3 опровергается.

ОБСУЖДЕНИЕ

Возможность описания связи между гомогенностью и общей технологической эффективностью холдинга с помощью U-образной кривой позволяет предположить, что российские компании используют две основные стратегии экологизации: первая заключается в принятии единых корпоративных стандартов и повышении ответственности

Таблица 5 / Table 5

Взаимосвязь уровней однородности и технологической эффективности холдингов* / Relationship between the levels of homogeneity and technological efficiency of holdings*

Форма связи / Model type	R-квадрат / R ²	F-критерий Фишера / F-criterion	Значимость F-критерия / Significance of the F-criterion
Линейная	0,019	0,823	0,369
Логарифмическая	0,021	0,892	0,350
Обратная	0,020	0,860	0,359
Квадратичная	0,020	0,413	0,665
Кубическая	0,020	0,268	0,848
Экспоненциальная	0,139	6,759	0,013

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculation.

Примечание / Note: * статистически значимая взаимосвязь по другим изучаемым экологическим характеристикам отсутствует / * There is no statistically significant correlation for other studied environmental characteristics.

сти каждого предприятия, входящего в холдинг; вторая — в формировании «модельных» предприятий, с минимальным экологическим следом, за счет которых ослабляется общественное давление на компанию, при этом сохраняются прочие экономически рентабельные предприятия, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду. Выбор второй стратегии может быть обусловлен тем, что ее реализация проще, особенно с учетом ограниченной возможности экологизации или крайне низкой окупаемости экологических инвестиций в ряде подотраслей. С этим, в том числе, можно связать и заявления ряда холдингов, например, объединенной компании «РУСАЛ» и Evraz Group, о планируемом выделении наиболее «грязных» активов в новые структуры (оба выделения официально не состоялись из-за изменения норм налогообложения и введения внешнеэкономических санкций).

Отметим, что использованием стратегии «модельных» предприятий можно объяснить и текущий низкий уровень однородности и конвергенции предприятий одного холдинга. Другими объяснениями могут выступать общая слабость проводимой корпоративной политики и тяготение холдингов к инвестиционным компаниям, которые не имеют прямого контроля над активами, вкладывают средства в ценные бумаги и стремятся максимизировать свою прибыль. Кроме того, поскольку предприятия одного холдинга могут относиться к различным подотраслям, на них может оказываться разное внешнее давление стейкхолдеров.

Также практика выстраивания «модельных» предприятий в рамках холдинга приводит к отсут-

ствию связи уровня однородности и конвергенции по данному показателю. В отношении прозрачности отчетности компаний статистическая незначимость взаимосвязи может быть объяснена ориентацией предприятий на публикацию тех характеристик, в отношении которых они имеют наилучшие результаты.

В отличие от технологической эффективности (использования более экологичных технологий), повышение энерго-ресурсной (экономии ресурсов) и экосистемной (увеличении площади зеленых насаждений) в большинстве случаев не сопряжено с необходимостью осуществления столь значительных капитальных вложений. Соответственно, по всей видимости, применительно к данным направлениям в холдингах преимущественно используется единый корпоративный подход, приводящий к повышению показателей наименее экологичных предприятий. В то же время, в сопоставлении с развивающимися конкурентами, происходит и снижение относительных характеристик ранее более экологичных предприятий, поскольку им уделяется меньше внимания, а их внутренняя мотивация недостаточна для ускорения экологизации. Таким образом, в отношении экономии ресурсов и повышения площади зеленых насаждений наблюдается конвергенция показателей (рост характеристик неэкологичных и снижение более экологичных) без общего изменения эффективности холдингов.

Большое число фазовых переходов подтверждает слабость внутренней мотивации предприятий, неравномерность в течение разных лет внимания

к ним управляющих органов, а также распространенность пограничных состояний однородности и неоднородности холдингов.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование показало, что трансформация российских холдингов соответствует восходящей линии энтропийного критерия общественного развития, однако на сегодняшний день фазовый переход из неоднородного состояния в однородное не является завершенным, а однородные холдинги — стабильными. Так, в 2021 г. число холдингов с гомогенными предприятиями лишь незначительно, на 6,8 п.п., превышало число неоднородных, но за последние пять лет этот показатель увеличился на 25%. В то же время конвергенция экологических характеристик предприятий в 2017–2021 гг. в среднем наблюдалась только для половины из них, соответственно, данная тенденция не может быть признана доминирующей.

При этом наличие и скорость фазовых переходов во многом определяются проводимой корпоративной политикой: внедрением единых экологических стандартов или же практикой «модельных» предприятий. Первый тип политики преимущественно реализуется в отношении направлений, не требующих значительных инвестиций (экономии ресурсов и увеличения площади зеленых насаждений), повышает однородность предприятий и темпы их конвергенции, однако зачастую это происходит за счет снижения негативного воздействия ранее наименее экологических предприятий; внимание к уже имевшим меньший экологический след ослабевает, и в силу недостаточности их внутренней мотивации к экологизации эти предприятия начинают уступать своим конкурентам. На основании вышеизложенного единые экологические стандарты не приводят к значимому повышению эффективности холдинга в целом.

Переход к использованию более экологических технологий зачастую сопряжен с необходимостью осуществления значимых капитальных вложений. И российские холдинги, по-видимому, иногда решают не проводить общую экологизацию, а создавать предприятия с минимальным экологическим следом при сохранении неэкологических, но рентабельных. С учетом этого в настоящее время не наблюдается рост однородности и конвергенции по уровню воздействия на окружающую среду используемых технологий. При этом существует U-образная связь между гомогенностью предприятий по технологической эффективности и ее общей величиной для холдинга: уменьшение однородности холдинга сначала понижает его уровень экологической ответственности, а затем, после фазового перехода холдинга в неоднородный (внедрения практики «модельных» предприятий), уровень ответственности начинает повышаться. Предприятия склонны раскрывать те характеристики, по которым они имеют наилучшие результаты.

Учитывая вышеизложенное, в связи с невозможностью при выборе стимулирующих и дестимулирующих инструментов экологической ответственности отдельных предприятий опираться на показатели консолидированной нефинансовой отчетности холдинга, стоит рекомендовать органам государственной и региональной власти пользоваться отчетами и запрашивать экологические характеристики каждого из предприятий. В свою очередь, менеджерам компаний в своей деятельности следует учитывать показанные последствия проведения всех типов корпоративной политики и повышать ее эффективность за счет недопущения распространенных ошибок (в частности, несистематического контроля и недостаточности внимания предприятиям, имеющим текущий минимальный экологический след в холдинге). Реализация данных рекомендаций на практике будет способствовать общему повышению устойчивости российской экономики.

БЛАГОДАРНОСТИ

Статья подготовлена в рамках выполнения государственного задания КарНЦ РАН «Комплексное исследование и разработка основ управления устойчивым развитием северного и приграничного поясов России в контексте глобальных вызовов». Карельский научный центр Российской академии наук, Петрозаводск, Россия.

ACKNOWLEDGEMENTS

This article was prepared as part of the state assignment by the Karelian Research Centre RAS “Comprehensive research and development of the fundamentals of sustainable development management of the northern and border zones of Russia in global challenges”. Institute of Economics of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Edwards M. G. The growth paradox, sustainable development, and business strategy. *Business Strategy and the Environment*. 2021;30(7):3079–3094. DOI: 10.1002/bse.2790
2. Rui Z., Lu Y. Stakeholder pressure, corporate environmental ethics and green innovation. *Asian Journal of Technology Innovation*. 2021;29(1):70–86. DOI: 10.1080/19761597.2020.1783563
3. Солодухо Н. М. Однородность и неоднородность в развитии систем. Казань: Изд-во Казан. ун-та; 1989. 176 с.
Solodukho N. M. Homogeneity and heterogeneity in the development of systems. Kazan: Kazan University Press; 1989. 176 p. (In Russ.).
4. Moazed A., Johnson N. L. Modern monopolies: What it takes to dominate the 21st century economy. New York, NY: St. Martin's Press; 2016. 272 p.
5. Dunning J. H., Lundan S. M. Multinational enterprises and the global economy. Cheltenham: Edward Elgar Publishing; 2008. 960 p.
6. El-Agraa A. M. The European Union: Economics and policies. Cambridge: Cambridge University Press; 2011. 514 p. DOI: 10.1017/CBO9780511844041
7. Altıntaş H., Kassouri Y. Is the environmental Kuznets Curve in Europe related to the per-capita ecological footprint or CO₂ emissions? *Ecological Indicators*. 2020;113:106187. DOI: 10.1016/j.ecolind.2020.106187
8. Christmann P. Multinational companies and the natural environment: Determinants of global environmental policy standardization. *Academy of Management Journal*. 2004;47(5):747–760. DOI: 10.5465/20159616
9. Dowell G., Hart S., Yeung B. Do corporate global environmental standards create or destroy market value? *Management Science*. 2000;46(8):1059–1074. DOI: 10.1287/mnsc.46.8.1059.12030
10. Park S.-B. Multinationals and sustainable development: Does internationalization develop corporate sustainability of emerging market multinationals? *Business Strategy and the Environment*. 2018;27(8):1514–1524. DOI: 10.1002/bse.2209
11. Chalybüs H. M. Historische Entwicklung der spekulativen Philosophie von Kant bis Hegel. Dresden: Grimmer; 1837. 340 p.
12. Ben-David D. Equalizing exchange: Trade liberalization and income convergence. *The Quarterly Journal of Economics*. 1993;108(3):653–679. DOI: 10.2307/2118404
13. Yang F., Pan S., Yao X. Regional convergence and sustainable development in China. *Sustainability*. 2016;8(2):121. DOI: 10.3390/su8020121
14. Di Berardino C., Mauro G., Quaglionone D., Sarra A. Structural change and the sustainability of regional convergence: Evidence from the Italian regions. *Environment and Planning. C: Politics and Space*. 2017;35(2):289–311. DOI: 10.1177/0263774X16655800
15. Soukiazis E., Castro V. How the Maastricht criteria and the Stability and Growth Pact affected real convergence in the European Union: A panel data analysis. *Journal of Policy Modeling*. 2005;27(3):385–399. DOI: 10.1016/j.jpolmod.2005.01.002
16. Lee J., Yucel A. G., Islam M. T. Convergence of CO₂ emissions in OECD countries. *Sustainable Technology and Entrepreneurship*. 2023;2(1):100029. DOI: 10.1016/j.stae.2022.100029
17. Turturean C. I., Chirilă C., Chirilă V. The convergence in the sustainability of the economies of the European Union countries between 2006 and 2016. *Sustainability*. 2022;14(16):10115. DOI: 10.3390/su141610115
18. Guo Q., Luo K. The spatial convergence and drivers of environmental efficiency under haze constraints — Evidence from China. *Environmental Impact Assessment Review*. 2021;86:106513. DOI: 10.1016/j.eiar.2020.106513
19. Kolk A. Environmental reporting by multinationals from the Triad: Convergence or divergence? *MIR: Management International Review*. 2005;45(1):145–166. DOI: 10.1007/978-3-322-91005-9_9
20. Perkins R. Globalizing corporate environmentalism? Convergence and heterogeneity in Indian industry. *Studies in Comparative International Development*. 2007;42(3):279–309. DOI: 10.1007/s12116-007-9007-3
21. Pazienza M., de Jong M., Schoenmaker D. Clarifying the concept of corporate sustainability and providing convergence for its definition. *Sustainability*. 2022;14(13):7838. DOI: 10.3390/su14137838
22. Bartley T. Transnational corporations and global governance. *Annual Review of Sociology*. 2018;44:145165. DOI: 10.1146/annurev-soc-060116-053540
23. Potoski M., Prakash A. Regulatory convergence in nongovernmental regimes? Cross-national adoption of ISO 14001 certifications. *The Journal of Politics*. 2004;66(3):885–905. DOI: 10.1111/j.1468-2508.2004.00281.x

24. Matisoff D.C., Noonan D.S., O'Brien J.J. Convergence in environmental reporting: Assessing the carbon disclosure project. *Business Strategy and the Environment*. 2013;22(5):285–305. DOI: 10.1002/bse.1741
25. Melles G., Lodewyckx S., Hariharan T.S. Campus sustainability in the Australian higher education sector: Divergence and convergence in planning, reporting and tactics. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2022;23(1):87–113. DOI: 10.1108/IJSHE-10-2020-0409
26. Shah S.M.M., Ahmed U., Ismail A.I., Mozammel S. Going intellectually green: Exploring the nexus between green intellectual capital, environmental responsibility, and environmental concern towards environmental performance. *Sustainability*. 2021;13(11):6257. DOI: 10.3390/su13116257
27. Karginova V.V. Ensuring regional security during the phase transitions of the economic space. *SENTENTIA. European Journal of Humanities and Social Sciences*. 2018(4):17–26. DOI: 10.25136/1339-3057.2018.4.26978
28. Barro R.J., Sala-i-Martin X. Economic growth. Cambridge, MA: The MIT Press; 2003. 672 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Валентина Владимировна Каргинова-Губинова — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник отдела региональной экономической политики, Институт экономики — обособленное подразделение ФГБУН ФИЦ «Карельский научный центр Российской академии наук», Петрозаводск, Россия

Valentina V. Karginova-Gubanova — Cand. Sci. (Econ.), Sen. Researcher, Department of Regional Economic Policy, Institute of Economics of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-8630-3621>
vkarginowa@yandex.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 11.01.2023; после рецензирования 30.01.2023; принята к публикации 26.02.2023.

Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 11.01.2023; revised on 30.01.2023 and accepted for publication on 26.02.2023.

The author read and approved the final version of the manuscript.

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-182-194

УДК 339.7.01(045)

JEL G15, G17

Трансмиссия системного риска между банковскими системами стран Азиатско-Тихоокеанского региона и России

С.А. Дзюба^а, В.С. Тишковец^б, М.А. Щепелева^с^{а, б} Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия;^с Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия;^с МГИМО МИД России, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Предмет данного исследования — механизмы передачи системного риска между финансовыми секторами разных стран. **Цель** работы состоит в определении топологических характеристик сети, связывающей банковские системы стран Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) и России. Учитывая возрастающую роль стран этого региона на мировом финансовом рынке, его подверженность кризисам может быть опасна для других стран. Это определяет **актуальность** нашего исследования. Для построения сети мы использовали **данные** по показателям SRISK, отражающие потери капитала финансовых институтов в случае крупномасштабного кризиса. Сети были построены с использованием алгоритма NETS, предложенного Бариготци и Браунлисом в 2019 г. В основе этого **метода** лежит построение разреженных векторных авторегрессий, оцениваемых по методу LASSO. В результате применения алгоритма мы получаем две сети — одновременных взаимосвязей и с использованием лагированных значений переменных. Сети были построены для временного периода 2005–2020 гг. и отдельно для подпериодов, включающих глобальный финансово-экономический кризис (2005–2013 гг.) и период пандемии COVID-19 (2014–2020 гг.). Судя по полученным **результатам**, сети на всем рассматриваемом временном горизонте являлись достаточно уязвимыми по отношению к внешним рискам. К крупнейшим донорам шоков в этом регионе были отнесены Китай, Япония, Сингапур и Тайвань. Россия на горизонте 2014–2020 гг. выступала в качестве акцептора рисков. Сделан **вывод**, что усиление/ослабление сотрудничества с крупнейшими экспортерами рисков в этом регионе для России может означать повышение/снижение вероятности заражения системным риском.

Ключевые слова: системный риск финансового сектора; сетевой анализ; разреженные векторные авторегрессии; тест Гранжера; топология сетевого взаимодействия; центральность

Для цитирования: Дзюба С.А., Тишковец В.С., Щепелева М.А. Трансмиссия системного риска между банковскими системами стран Азиатско-Тихоокеанского региона и России. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):182-194. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-182-194

ORIGINAL PAPER

Transmission of Systemic Risk Between the Banking Systems of Asia-Pacific Countries and Russia

S.A. Dzuba^а, V.S. Tishkovetz^б, M.A. Shchepelleva^с^{а, б} Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia;^с National Research University "Higher School of Economics", Moscow, Russia;^с MGIMO of the Ministry of Foreign Affairs of Russia, Moscow, Russia

ABSTRACT

The subject of this research is systemic risk transmission between financial sectors in the international financial market. **The purpose** of our paper is to determine topology characteristics for the network connecting banking systems in the Asia-Pacific region (APR) and Russia. Given the growing role of this region in the global financial market, its susceptibility to crises can be dangerous for other countries. This determines the **relevance** of our study. To build the network, we used the SRISK indicators, which reflect capital losses in the financial institutions' capital losses in case of a large-scale crisis. The networks were built with the use of the NETS algorithm, proposed by Barigozzi, M., & Brownlees, C. (2019). This **method** is based on sparse vector autoregressions estimated by LASSO. As a result of the application the algorithm, we get two networks — simultaneous interconnections and using the values of the lagged variables. The networks were

constructed for the 2005–2020 time period and separately for sub-periods including the global financial crisis (2005–2013) and the COVID-19 pandemic period (2014–2020). Based on the **results** obtained, the networks over the entire time period seem to be quite susceptible to external risks. China, Japan, Singapore and Taiwan are the largest shock donors in this region. Russia mainly accepts risks, generated by other countries, in the period 2014–2020. Strengthened/weakened cooperation with the largest risk exporters in this region will increase/decrease the likelihood of systemic risk transfer to the Russian financial sector.

Keywords: systemic risk in the financial sector; network analysis; sparse vector autoregressions; Granger causality test; network topology; centrality

For citation: Dzyuba S.A., Tishkovets V.S., Shchepelleva M.A. Transmission of systemic risk between the banking systems of Asia-Pacific countries and Russia. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):182-194. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-182-194

ВВЕДЕНИЕ

Проблематика системного риска финансового сектора стала активно разрабатываться исследователями после глобального финансово-экономического кризиса 2007–2009 гг. Разрушительные последствия в результате реализации системного риска в финансовом секторе США в этот период были связаны с затяжной рецессией внутри страны, а также стремительным распространением рисков на другие страны. Данная работа посвящена изучению последнего упомянутого негативного аспекта системных кризисов, а именно — трансмиссии рисков между финансовыми секторами разных стран.

Высокая взаимозависимость финансовых институтов как внутри национальных финансовых систем, так и на международном уровне, способствует развитию финансового сектора, но, с другой стороны, создает предпосылки для возможного кризиса из-за возрастающего риска заражения. Более того, проблемы, возникшие в финансовом секторе, могут распространиться и на реальную экономику, вызвав снижение темпов промышленного производства, рост цен, увеличение безработицы.

В 1997–1998 гг. азиатские страны испытали на себе, как быстро может протекать финансовое заражение. На данный момент важно проанализировать, возможно ли повторение подобных событий в будущем, по каким каналам может происходить заражение сегодня, с какой скоростью риск может перекидываться на другие страны. Кроме того, учитывая, что страны АТР занимают все более весомые позиции на мировом финансовом рынке, подверженность этого региона кризисам может быть потенциально опасна и для других стран. Все это определяет актуальность нашего исследования, цель которого состоит в выявлении характеристик сети, связывающей банковские системы стран АТР и России.

В нашей работе для построения сети использовались данные по показателю SRISK, получен-

ные с сайта Volatility Laboratory¹. Индекс SRISK на данный момент признан наиболее точным показателем, отражающим потери отдельных институтов в случае крупномасштабного кризиса [1]. Показатели для стран мы получили путем суммирования значений SRISK для крупнейших национальных банков. Для построения сети применялся алгоритм NETS, предложенный М. Barigozzi и С. Brownlees [2]. Он основан на построении разреженных векторных авторегрессий, оцениваемых по методу LASSO.

Результаты анализа говорят о том, что сеть банковских систем рассматриваемого региона характеризуется высоким уровнем взаимозависимости. Такая плотность в целом свидетельствует о том, что система является достаточно уязвимой по отношению к внешним шокам. При этом есть четыре страны, оказывающих ключевое влияние на финансовую стабильность всего региона, — это Китай, Япония, Сингапур и Тайвань.

Также мы рассмотрели, как изменялась структура сети в период глобального финансово-экономического кризиса и локдауна, вызванного пандемией COVID-19. По нашим расчетам, в последний период с января 2014 по декабрь 2020 г. увеличился индикатор плотности сети, что говорит о нарастающей уязвимости внутри данного региона. Количество взаимных связей увеличилось по сравнению с периодом глобального финансового кризиса. Также было обнаружено, что число «влиятельных» узлов, которые фактически могут являться «донорами» шоков, возросло. Если в период с января 2005 по декабрь 2013 г. в качестве наиболее крупного распространителя шоков был только Сингапур, то в период пандемии список «доноров» также пополнили Япония, Таиланд, Тайвань и Гонконг.

Данное исследование призвано дополнить литературу, изучающую трансмиссию риска меж-

¹ URL: <https://vlab.stern.nyu.edu/> (дата обращения: 20.06.2022).

ду финансовыми секторами разных стран. На примере стран АТР мы выявили, как могут изменяться свойства сети под влиянием различных кризисных эпизодов, а также определили, какие страны являются донорами и акцепторами риска. Новым элементом в нашей работе является использование для изучения передачи риска не «сырых» показателей, типа доходностей или волатильности, а эксплицитных показателей риска — индексов SRISK.

Работа структурирована следующим образом. В первом разделе представлен обзор литературы, посвященной применению сетевого подхода в финансах. Далее следует описание данных и методология исследования. В третьем разделе представлен анализ полученных результатов. В четвертом — резюме и направления дальнейшего исследования.

ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ПОСВЯЩЕННЫХ ТРАНСМИССИИ РИСКОВ В ФИНАНСОВОМ СЕКТОРЕ

В течение последних лет сетевой анализ активно используется в исследованиях по финансам. В его основе лежит представление объектов системы в виде узлов графа, а наличие взаимосвязей между ними — в виде ребер.

Большинство теоретических исследований, посвященных сетевому анализу финансового сектора, изучает, как плотность сети и ее форма могут влиять на риск заражения и вероятность системного кризиса.

Основополагающей работой в этом направлении является исследование F. Allen и D. Gale [3], в котором авторы пришли к выводу о том, что «полные» системы, где каждый объект имеет связи с другими, являются более устойчивыми. Подобное мнение было также поддержано в работе [4].

Позднее, в 2007 г., E. Nier с коллективом соавторов [5] расширили модель F. Allen и D. Gale, используя симуляционный подход, и пришли к обратному выводу: они обнаружили немонотонную зависимость между степенью взаимосвязанности участников сети и вероятностью заражения. Впоследствии M. Čihák и соавторы [6] показали, что зависимость между степенью взаимосвязанности системы и ее стабильностью можно представить в виде буквы М.

В 2015 г. P. Glasserman и H. P. Young [7] в своем исследовании продемонстрировали, что даже небольшие изменения во взаимосвязанности банков могут приводить к непропорционально

большому росту риска заражения. Кроме того, согласно расчетам авторов, убытки в системах с высокой степенью взаимосвязанности в результате заражения оказываются, напротив, выше, чем в неполных системах. В работе [8] также было показано, что, когда величина шока переходит некоторый порог, сеть большей плотности становится более хрупкой.

Стоит также отметить, что источник начального шока и степень однородности участников могут играть важную роль в определении ее устойчивости. В работе [9] авторы считают, что последствия для банковской системы при реализации шоков будут существенно отличаться в зависимости от того, в какой точке сети эти шоки возникли.

Большое количество эмпирических исследований касается глобального финансового рынка. Одна из наиболее известных работ в этом направлении — исследование C. Minoiu и J. A. Reyes [10], где рассматривается сеть на основе данных по трансграничным операциям заимствования/кредитования между банками для 184 стран за период 1978–2009 гг. Результаты анализа показали, что сеть в целом характеризовалась высокой степенью взаимосвязанности, а значит, и нестабильностью, особенно накануне кризиса 2007–2009 гг. В ряде других работ также анализируется топология глобального финансового рынка в период кризиса 2007–2009 гг. и подтверждаются выводы, сделанные в исследованиях [10–13].

Однако позже исследователи [14], наоборот, пришли к выводу о том, что связанность в глобальной банковской сети уменьшилась, в то время как возросла степень взаимозависимости между участниками в региональных сетях, и эту тенденцию определяли в большей степени такие страны, как Австралия, Канада, Гонконг, Сингапур.

Данное исследование призвано рассмотреть характеристики региональной сети, включающей страны АТР и Россию.

Самые первые работы, использующие сетевой подход в отношении стран Азии, были посвящены изучению взаимосвязей азиатских рынков в период Азиатского финансового кризиса 1997–1998 гг. В работе [15] представлен полный обзор литературы по анализу заражения в этот период. Для построения сетей использовались различные статистические и эконометрические методы — анализ корреляционных взаимосвязей [16], тесты на причинно-следственную связь по Гранжеру [17], квантильные регрессии [18].

Впоследствии для построения сетей стали использоваться и более продвинутое методы,

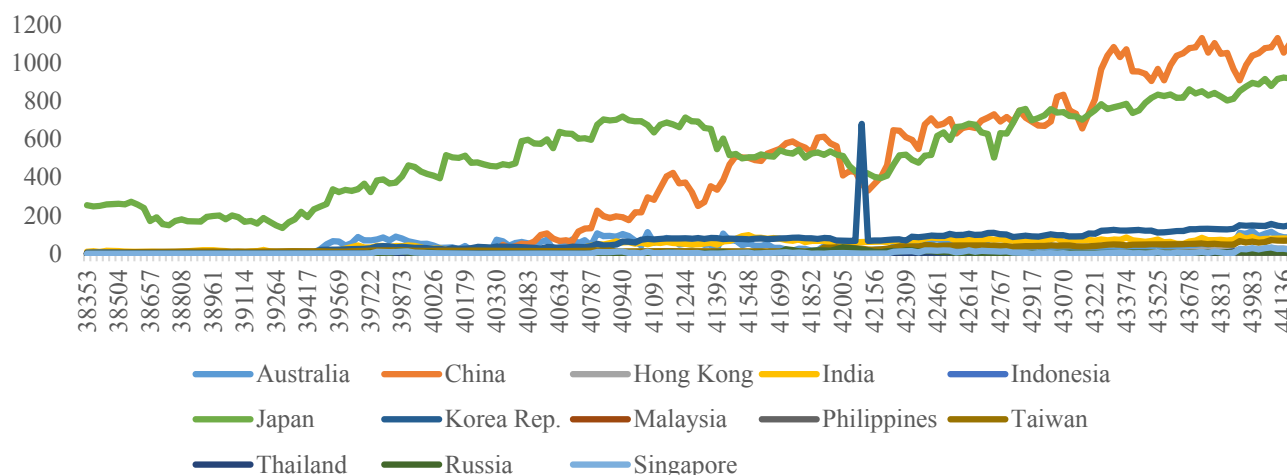


Рис. 1 / Fig. 1. Динамика национальных показателей SRISK в период 01.01.2005–31.12.2020 гг. / Dynamics of the National SRISK Indicators in 01.01.2005–31.12.2020

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

в частности GARCH [19–22], динамические условные корреляции [23], модели векторной авторегрессии [24–26]; копулы [27, 28]. Несмотря на то что методов построения сетей достаточно много, когда речь идет о причинно-следственных зависимостях между участниками, чаще всего используются векторные авторегрессии и тесты Гранжера, учитывая тем не менее, что сама эта концепция отражает, скорее всего, временные корреляционные взаимосвязи, а не реальную причинность.

ДАННЫЕ И МЕТОДОЛОГИЯ

Для анализа трансмиссии риска между странами АТР и России применяется методология, предложенная М. Barigozzi и С. Brownlee [2]².

В качестве данных для построения сети мы использовали ежемесячные значения индексов SRISK, взятых с сайта Volatility Laboratory. Показатель SRISK для отдельного банка представляет собой величину потерь капитала данного института при условии катастрофического сценария на финансовом рынке. Наша выборка охватывает 12 стран АТР, в том числе Россию³. Период исследования — с 1 января 2005 по 31 декабря 2020 г., что дает 192 наблюдения по каждой стране.

На рис. 1 можно проследить динамику национальных показателей SRISK. Видно, что с начала

международного финансово-экономического кризиса 2007–2009 гг. национальные показатели системного риска демонстрируют тенденцию к росту. При этом уровень SRISK у стран разный и зависит от характеристик банковских систем этих стран. Наибольшие значения SRISK отмечаются у Японии и Китая.

На первом шаге анализа для «очищения» национальных показателей SRISK от влияния обще-рыночных колебаний мы прорегрессировали эти показатели на три глобальных фактора — индекс волатильности VIX, показатель глобального кредитного риска TED Spread и кривую доходности США. Остатки из регрессий будут в дальнейшем использоваться как показатели, отражающие чистую динамику риска в рассматриваемых странах. Построенная на первом шаге регрессия имеет следующий вид:

$$SRISK = \alpha + \beta_1 VIX + \beta_2 TED + \beta_3 US_YIELD + \varepsilon_i, \quad (1)$$

где VIX — индекс волатильности Чикагской биржи опционов. Он отражает волатильность цен опционов на индекс S&P 500; TED — дифференциал между краткосрочной процентной ставкой по межбанковским кредитам и процентной ставкой по казначейским векселям; US_YIELD — кривая доходности США, отражающая ожидания инвесторов относительно будущей структуры процентных ставок; ε_i — остатки в регрессионной модели [29–31].

Далее мы строим разреженные векторные авторегрессии на основе остатков, полученных из регрессий на предыдущем шаге. Коэффициенты

² Расчеты были реализованы в пакете NETS для языка R.

³ В состав выборки вошли Австралия, Китай, Гонконг, Индия, Индонезия, Япония, Южная Корея, Малайзия, Филиппины, Тайвань, Таиланд, Россия и Сингапур.

разреженной модели, согласно алгоритму *NETS*, оцениваются с помощью LASSO, функция потерь которого включает штраф, зависящий от параметра регуляризации λ_T . В уравнении (2) представлена стандартная функция потерь для метода LASSO, в уравнении (3) — формула для оценки коэффициентов при переменных на основании LASSO.

$$\ell(\theta, y_t, c) = \sum_{i=1}^n \left(y_{it} - \sum_{k=1}^p \sum_{j=1}^n \beta_{ijk} y_{jt-k} - \sum_{h=1}^n \gamma_{ih} y_{ht} \right)^2, \quad (2)$$

$$\hat{\theta}_T = \arg \min_{\theta \in \mathbb{R}} \left\{ \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \ell(\theta, y_t, c) + \lambda_T \sum_{k=1}^p \sum_{j=1}^n \frac{|\alpha_{ij}|}{|\hat{\alpha}_{Tijk}|} + \lambda_T \sum_{h=1}^n \frac{|\rho^{ih}|}{|\hat{\rho}_T^{ih}|} \right\}. \quad (3)$$

Выбор оптимального значения параметра регуляризации λ_T осуществлялся на основе критериев Акаике и Байеса, и в нашем случае был установлен на уровне 0,001.

В результате построения разреженной VAR мы получаем матрицу коэффициентов частных корреляций, отражающих одновременные взаимосвязи между объектами, а также матрицу коэффициентов, рассчитываемых на основе теста Гранжеру. VAR-модель может быть описана следующим образом:

$$y_{it} = \sum_{k=1}^p \sum_{j=1}^n \left(\alpha_{ijk} - \sum_{l=1}^n \rho^{il} \sqrt{\frac{c_{ll}}{c_{ii}}} \alpha_{ljk} \right) y_{jt-k} + \sum_{h=1}^n \left(\rho^{ih} \sqrt{\frac{c_{hh}}{c_{ii}}} \right) y_{ht} + u_{it}. \quad (4)$$

где y_{it} — остатки из МНК-регрессий, построенных на первом шаге; α — авторегрессионный параметр; ρ — частные коэффициенты корреляции; c — элементы диагонали матрицы концентрации; k — лаг модели, который в нашем случае равен 1.

Первое слагаемое в уравнении описывает взаимосвязи по Гранжеру, второе — одновременные зависимости между объектами. Используя матрицы сопряжения для этого уравнения, можно построить неориентированный граф, отражающий одновременные взаимосвязи между объектами, и направленный граф — для взаимосвязей по Гранжеру.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭМПИРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

По результатам расчетов мы имеем две сети — сеть одновременных взаимосвязей, полученную с помощью частных коэффициентов корреляции, а также сеть взаимосвязей по Гранжеру, в которой использовались лаги индексов SRISK.

Для начала представим общую характеристику сетей на основе различных топологических показателей (табл. 1).

Мера плотности сети вычисляется как отношение реально существующих связей в сети к максимально возможному количеству связей, а коэффициент кластеризации характеризует общую тенденцию к формированию внутренних взаимосвязанных групп внутри сети. Как видно из табл. 1, эти показатели имеют близкое к 1 значение для сети взаимосвязей по Гранжеру. Это говорит о том, что граф плотно сгруппирован, т.е. шоки могут «заразить» достаточно большое количество стран. При этом наименьшее среднее расстояние между узлами равно 1,05, а диаметр сети, т.е. максимальное расстояние между узлами, равно 2. Эти два показателя дают нам представление о минимальной и максимальной скорости распространения потенциального шока в сети. Высокую степень взаимозависимости стран в этом регионе подтверждает также доля взаимных связей, которая составляет 95% от всего возможного количества связей. Коэффициент ассортативности отражает тенденцию узлов сети присоединяться к другим узлам, схожим по некоторым характеристикам. В нашем случае в сети взаимосвязей по Гранжеру не наблюдается тенденция к объединению стран по схожим признакам.

Сеть одновременных взаимосвязей, как следует из табл. 1, более разреженная (мера плотности равна 0,5), а значит, более устойчивая к внешним шокам.

Для определения степени «важности» отдельных вершин в графе используют разные меры центральности. Для сети одновременных взаимосвязей нам не удалось выявить центральные узлы, а для сети взаимосвязей по Гранжеру соответствующие показатели приведены в табл. 2.

Наиболее часто используемыми показателями для характеристики «важных» узлов являются центральность по степеням, по посредничеству и по собственному вектору. Чем выше показатель центральности по степеням, тем больше у узла связей с другими узлами. Показатель центральности по посредничеству характеризует роль данного узла на пути между другими узлами сети.

Таблица 1 / Table 1

Основные показатели структуры сети за период 01.01.2005–01.01.2020 гг. / Main Topological Indicators for the Network in 01.01.2005–01.01.2020

	Сеть одновременных взаимосвязей / Contemporaneous linkages	Сеть взаимосвязей по Гранжеру / Granger linkages
Мера плотности	0,5	0,95
Коэффициент кластеризации	1	0,99
Доля взаимных связей	1	0,96
Количество взаимных связей	78	71
Количество асимметричных связей	0	6
Отсутствие взаимосвязи	0	1
Диаметр	1	2
Среднее расстояние между узлами	1	1,05
Ассортативность	–	–0,10

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

Таблица 2 / Table 2

Показатели центральности для сети взаимосвязей по Гранжеру за период 01.01.2005–31.12.2020 гг. / Centrality Indicators for the Network of Granger Causalities in 01.01.2005–31.12.2020

	Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector	Bonachich	Alpha
Австралия	23	0,083	0,455	0,966	0,079	–0,082
Китай	24	0,083	0,788	1,000	0,079	–0,122
Гонконг	22	0,077	0,606	0,925	0,076	–0,082
Индия	22	0,077	0,606	0,928	0,080	–0,082
Индонезия	22	0,077	0,606	0,925	0,076	–0,082
Япония	24	0,083	0,788	1,000	0,079	–0,122
Республика Корея	23	0,083	0,455	0,966	0,079	–0,082
Малайзия	22	0,077	0,364	0,928	0,074	–0,082
Филиппины	20	0,067	0,364	0,847	0,068	–0,082
Россия	23	0,077	0,697	0,961	0,074	–0,122
Сингапур	24	0,083	0,788	1,000	0,079	–0,122
Тайвань	24	0,083	0,788	1,000	0,079	–0,122
Таиланд	23	0,083	0,697	0,961	0,079	–0,061

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

Высокий показатель говорит о том, что данный узел может служить каналом передачи шоков. Центральность по собственному вектору принимает во внимание как центральность самого узла, так и центральность его соседей. Высокую

центральность по собственному вектору имеют те узлы, которые обладают большим количеством связей с другими «центральными» узлами.

В нашем случае наибольшей центральностью по степеням обладают Китай, Япония, Сингапур,

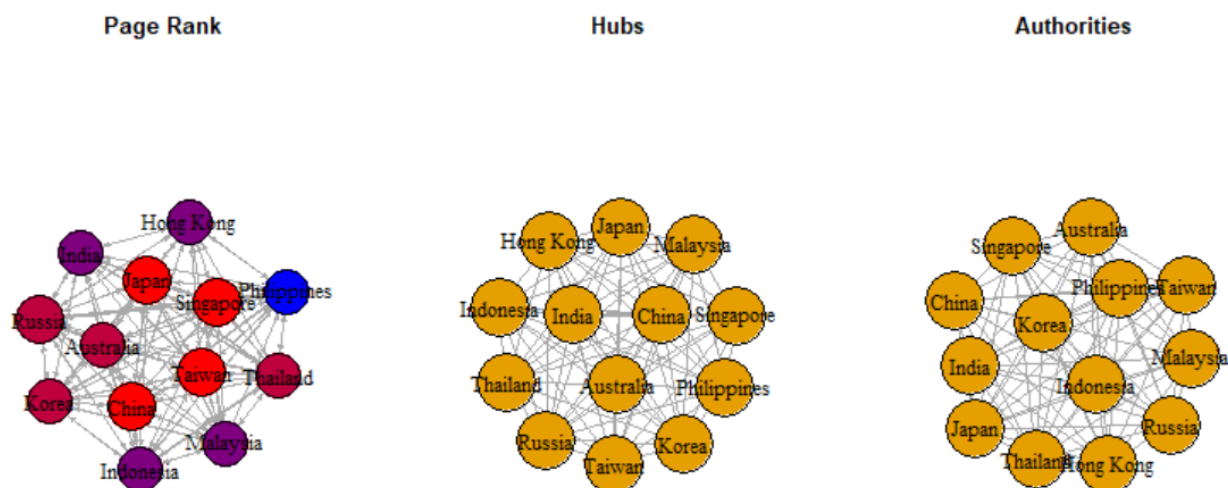


Рис. 2a / Fig. 2a. Ранжирование вершин сети по Page Rank, Hub Score, Authority Score для сети одновременных взаимосвязей за период 01.01.2005–01.01.2020 гг. / Contemporaneous Networks on Page Rank, Hub Score and Authority Score Rankings for the Period 01.01.2005–01.01.2020

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

Примечание / Note: красный цвет узла соответствует наибольшему значению показателя, синий — наименьшему / Red corresponds to the highest value of the indicator, blue — to the lowest.

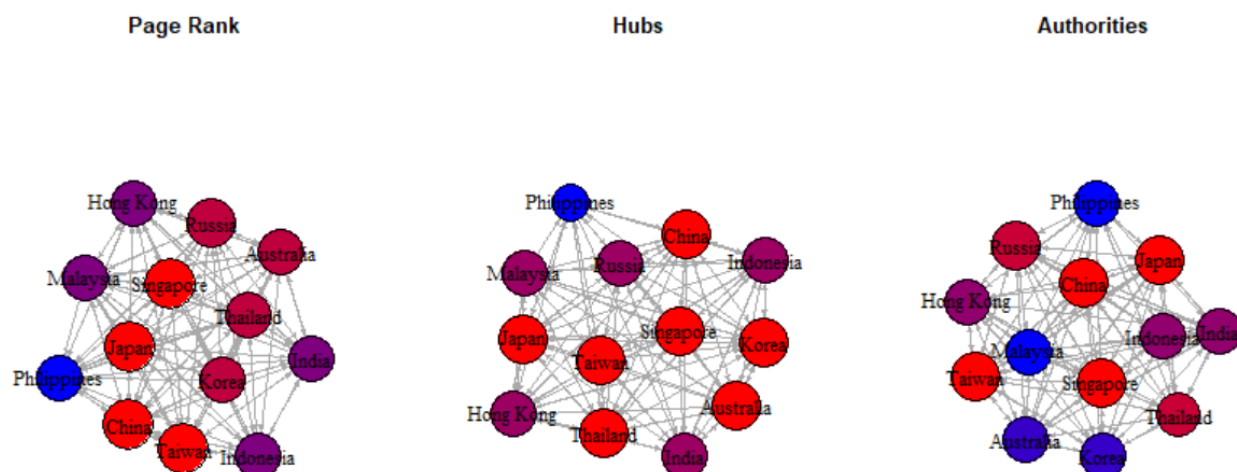


Рис. 2b / Fig. 2b. Ранжирование вершин сети по Page Rank, Hub Score, Authority Score для сети взаимосвязей по Гранжеру за период 01.01.2005–01.01.2020 гг. / Granger Causality Networks on Page Rank, Hub Score and Authority Score Rankings for the Period 01.01.2005–01.01.2020

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

Тайвань. Это значит, что, если шоки зародятся в этих странах, они могут быть транслированы на большое количество других узлов.

Лидеры по показателю центральность по посредничеству — все те же Китай, Япония, Сингапур, Тайвань, но к ним также присоединяются Австралия, Республика Корея и Таиланд. Эти страны служат каналами передачи шоков. Через Китай, Японию, Сингапур и Тайвань, учитывая их центральность по степеням, масштабы распространения шока будут наибольшими.

Наконец, страны, имеющие наиболее высокие показатели центральности по собственным векторам, — это Китай, Япония, Сингапур и Тайвань. Они связаны с другими странами, которые также имеют много связей. Это еще раз подчеркивает, что зарождение кризиса в одной из этих четырех стран будет наиболее разрушительно для региона.

Таким образом, если принимать во внимание все метрики центральности, устойчиво наиболее «важными» будут Китай, Япония, Тайвань, Сингапур. Филиппины обладают наименьшими

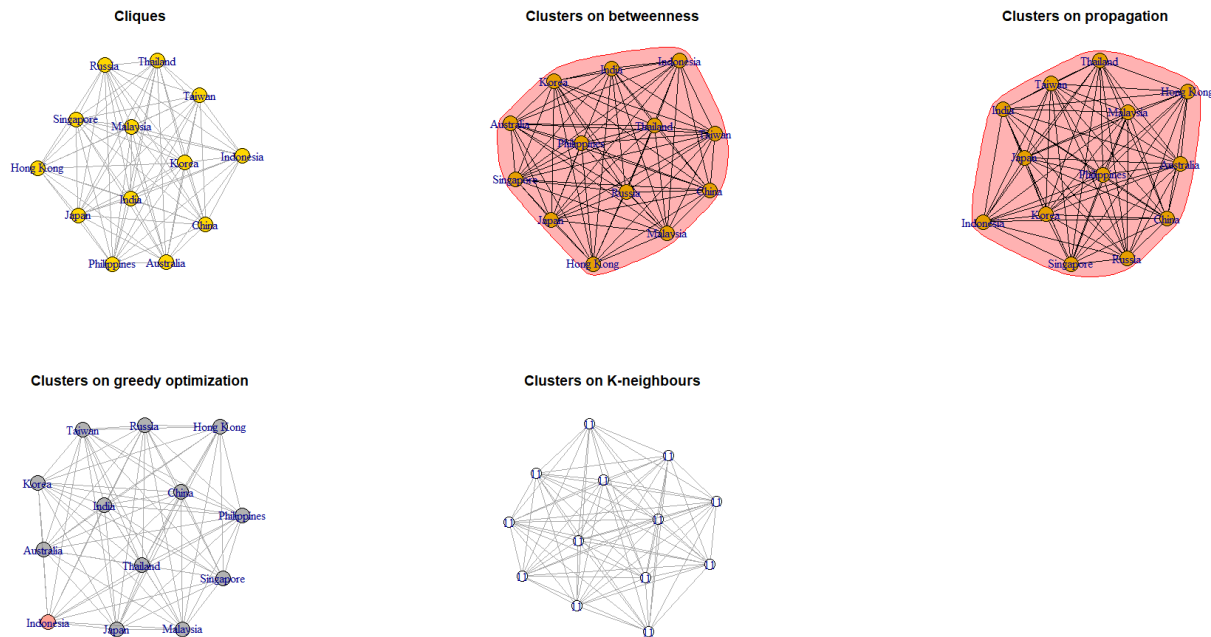


Рис. 3 / Fig. 3. Кластеры внутри сети взаимосвязей по Гранжеру за период 01.01.2005–31.12.2020 гг. / Cluster Identification in Granger Causality Network for the Period 01.01.2005–31.12.2020

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

Примечание / Note: только один из алгоритмов — на основе оптимизации выделяет два кластера: к первому относится Индонезия, ко второму — все остальные участники сети. В других алгоритмах кластеризации это не прослеживается / only one of the algorithms — on the evaluation of optimization of two clusters: to the first refers to Indonesia, to the second — all the other participants of the network. Other cluster algorithms are not observed.

показателями центральности. Это значит, что при координации мер макропруденциальной политики в регионе АТР следует обращать особое внимание на состояние банковских систем четырех указанных выше стран.

Также при анализе сети для выделения «влиятельных» игроков помимо показателей центральности используют такие показатели, как ранг страницы, или Page Rank, предложенный L. Page и соавторами [32], показатели посредничества (hub score) и авторитетности (authority score), вычисляемые по алгоритму J. M. Kleinberg [33].

Судя по рис. 2а и 2б, все те же четыре страны — Китай, Япония, Сингапур и Тайвань — имеют наибольшие показатели «авторитетности» и посредничества. Стоит отметить, что Россия также находится в числе лидеров по показателю авторитетности. Подтверждается изолированная роль Филиппин.

Наконец, проанализируем, можно ли выделить отдельные кластеры внутри самого региона. Для этой цели мы использовали разнообразные способы выделения подгрупп в сети: по параметру центральности по близости, центральности по

посредничеству, на основе алгоритма распространения меток (label propagation), на основе оптимизации модулярности, K-core декомпозиции. Однако мы не смогли обнаружить сформированные устойчивые кластеры ни внутри сети одновременных взаимосвязей, ни в сети взаимосвязей по Гранжеру.

Далее мы анализируем, как изменялась структура сети под влиянием кризисных эпизодов. Для этого мы повторяем всю процедуру отдельно для периодов 01.01.2005–31.12.2013 и 01.01.2014–31.12.2020 гг., охватывающих период глобального финансово-экономического кризиса 2007–2009 гг. и локдауна, вызванного пандемией COVID-19.

Из табл. 3 по значению мер плотности можно судить о том, что в период локдауна сеть была наиболее плотной, а значит, и наиболее уязвимой. Возросла доля взаимных связей, а среднее минимальное расстояние между узлами снизилось, что говорит о возможности шоков распространяться быстрее, чем в период глобального финансово-экономического кризиса.

Далее мы также выделяем ключевые страны в сети. В обоих подпериодах мы сфокусировались только на сети по Гранжеру, так как алгоритм не

Таблица 3 / Table 3

Основные показатели структуры сети за период 01.01.2005–01.01.2020 гг. / Main Topological Indicators for the Network 01.01.2005–01.01.2020

	01.01.2005–01.01.2020 гг.		01.01.2005–31.12.2013 гг.		01.01.2014–01.01.2020 гг.	
	Одновременные взаимосвязи / Contemporaneous linkages	Взаимосвязи по Гранжеру / Granger linkages	Одновременные взаимосвязи / Contemporaneous linkages	Взаимосвязи по Гранжеру / Granger linkages	Одновременные взаимосвязи / Contemporaneous linkages	Взаимосвязи по Гранжеру / Granger linkages
Мера плотности	0,5	0,949	0,5	0,859	0,5	0,929
Коэффициент кластеризации	1	0,987	1	0,975	1	1
Доля взаимных связей	1	0,959	1	0,866	1	0,924
Количество взаимных связей	78	71	78	58	78	67
Количество асимметричных связей	0	6	0	18	0	11
Отсутствие связей	0	1	0	2	0	0
Диаметр	1	2	1	2	1	2
Среднее расстояние между узлами	1	1,051	1	1,14	1	1,07
Ассортативность	–	–0,101	–	–0,233	–	–0,188

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

выделяет «влиятельных» участников для сети одновременных взаимосвязей.

Во время мирового финансового-экономического кризиса лидером по показателю «авторитетности» стал Сингапур. При этом он также выступал и крупным посредником передачи кризисных явлений, наряду с Китаем, Японией, Гонконгом, Индией, Республикой Кореи. Индонезия, Филиппины и Малайзия находились на периферии сети, так как имели низкие значения Page Rank, «авторитетности» и посредничества. В рассматриваемый период эти страны не могли стать источником заражения для других участников сети.

В период локдауна картина по Page Rank (рис. 5) и по посредникам не сильно изменилась, но при этом «наибольшим авторитетом» среди стран стали пользоваться Япония, Таиланд, Тайвань и Гонконг. Сингапур как донор кризисных явлений перестал фигурировать в сети. Периферийные страны не изменились — Филиппины, Малайзия и Индонезия. Россия в тот и в другой кризисный период выступала лишь как посредник передачи рисков.

Результаты по кластеризации для сетей рассматриваемых подпериодов аналогичны тому, что мы получили для всего периода.

Итак, рассматривая эволюцию сети банковских систем стран АТР и России, можно сделать вывод, что в период локдауна она стала более хрупкой. Страны — посредники кризисных явлений в обоих кризисных подпериодах были одинаковы: Гонконг, Япония, Тайвань, Таиланд, Сингапур, Россия. Изменился состав «доноров» риска: в период 2005–2013 гг. наибольшей «авторитетностью» обладал Сингапур, а в период 2014–2020 гг. — Япония, Таиланд, Тайвань и Гонконг.

Проведенный анализ может представлять интерес для регулирующих органов. Укрепление сотрудничества России со странами АТР, с одной стороны, способствует финансовому развитию всех участвующих стран. С другой стороны, учитывая роль всех участников в сети как акцепторов или доноров риска, получается, что усиление интенсивности финансового сотрудничества с Китаем может увеличивать вероятность трансмиссии шоков в Россию. При этом ослабление финансовых взаимосвязей с другими крупными экспортерами рисков — Японией, Син-

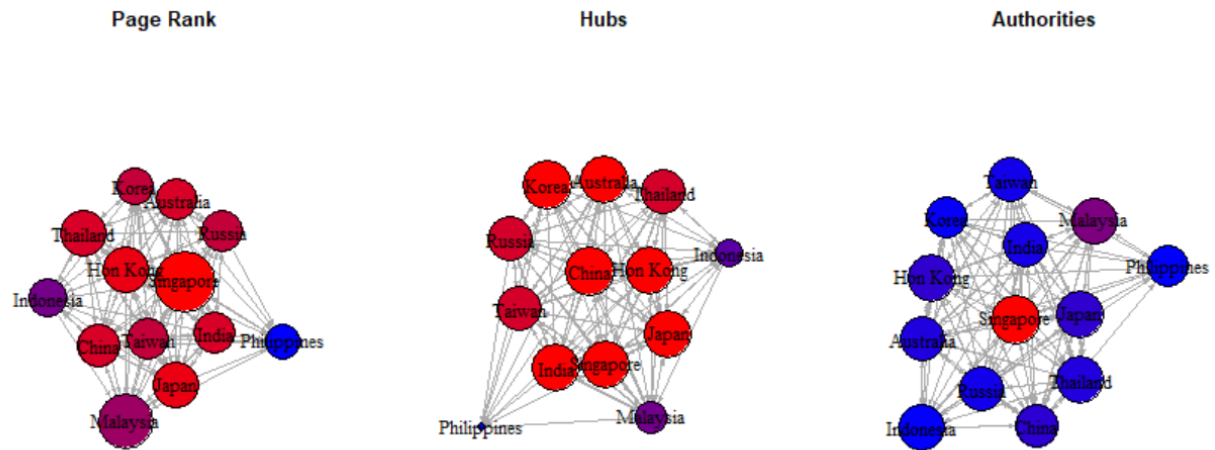


Рис. 4 / Fig. 4. Ранжирование вершин сети по Page Rank, Hub Score, Authority Score для сети взаимосвязей по Гранжеру за период 01.01.2005–01.12.2013 гг. / Granger Causality Networks on Page Rank, Hub Score and Authority Score Rankings for the Period 01.01.2005–01.12.2013

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

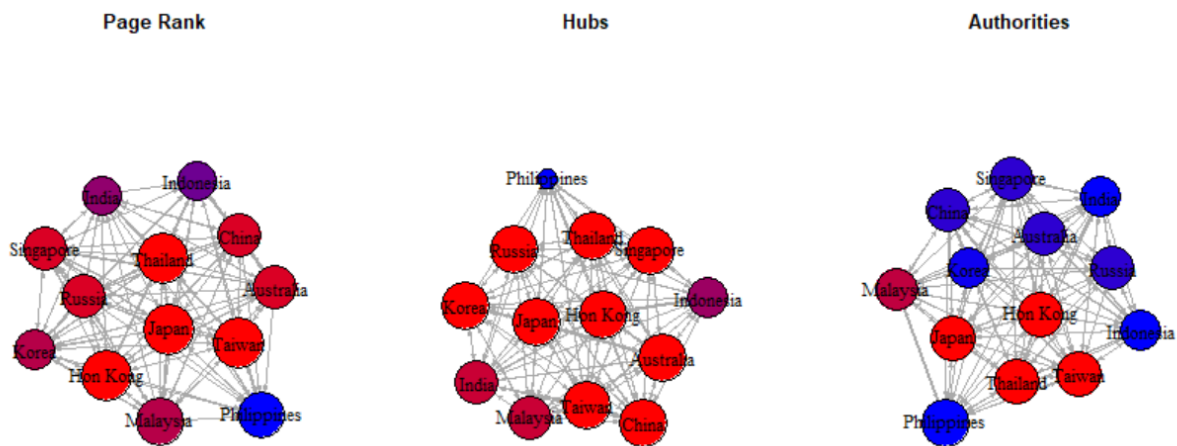


Рис. 5 / Fig. 5. Ранжирование вершин сети по Page Rank, Hub Score, Authority Score для сети взаимосвязей по Гранжеру за период 01.01.2014–01.12.2020 гг. / Granger Causality Networks on Page Rank, Hub Score and Authority Score Rankings for the Period 01.01.2014–01.12.2020

Источник / Source: расчеты авторов / Author's calculations.

гапуром и Тайванем — работает на уменьшение вероятности заражения для России.

Очевидно, что высокий риск заражения в рассматриваемом регионе — обратная сторона более интенсивного торгового и финансового сотрудничества между странами. Возможно ли в таком случае снизить степень трансмиссии рисков, не сокращая сотрудничество? Наиболее очевидным кажется усиление внутренней макропруденциальной политики в каждой из стран с учетом того, как обстоят дела в странах-партнерах: страны-экспортеры риска должны, едва заметив признаки пузыря, применять превентивные макропруденциальные инструменты, понимая, что их внутренняя неста-

бильность может перекинуться на соседние страны; странам-импортерам необходимо при мониторинге финансовой стабильности на внутреннем рынке учитывать положение на рынке стран — экспортеров риска, разрабатывать инструменты хеджирования от потенциальных рисков. При этом необходима и наднациональная координация мер внутренней макропруденциальной политики с тем, чтобы избежать регуляторного арбитража, когда ужесточение мер в одной стране ведет к перетоку бизнеса в соседние страны с более мягким регулированием.

Учитывая, что на последнем рассматриваемом временном промежутке Россия выступает как реципиент риска, координация мер макропруден-

циальной политики со странами — крупнейшими экспортерами риска, в первую очередь с Китаем, становится особенно важной.

ВЫВОДЫ

Данная работа исследует механизм передачи риска между банковскими системами стран АТР и России в период с 2005 по 2020 г. Анализ проводился на основе сетей, построенных с использованием индексов SRISK, полученных в результате применения алгоритма *NETS* M. Barigozzi и C. Brownlees [2].

В ходе работы были получены следующие результаты. Во-первых, было обнаружено, что банковские системы рассматриваемых стран характеризуются высокой степенью взаимозависимости, что является признаком уязвимости в случае крупного внешнего шока.

Во-вторых, мы выделили группу стран (Китай, Япония, Сингапур и Тайвань), на стабильность в банковских системах которых необходимо обращать первоочередное внимание. Зарождение шока в одной из них будет особенно разрушительным для всего региона.

Учитывая возрастающую интенсивность финансового сотрудничества Китая и России, все больше становится вероятностью трансмиссии шоков из Китая для нашей страны, а ослабление взаимосвязей с Японией, Сингапуром и Тайванем, наоборот, снижает риск заражения.

В-третьих, мы проанализировали, как изменяется сеть под влиянием разных кризисных эпизодов. Было обнаружено, что страны, которые могут служить передаточным механизмом для шоков, остались одни и те же в обоих случаях, а авторитетные вершины — поменялись. Количество доноров шоков возросло: в период глобального финансово-экономического кризиса ключевая роль принадлежала Сингапуру, а впоследствии — Японии, Таиланду, Тайвани и Гонконгу.

Наша работа призвана дополнить существующую литературу по изучению трансмиссии системного риска между странами. Вклад нашего исследования состоит из двух частей: методологической и содержательной. Во-первых, для анализа трансмиссии риска в сети банковских систем региона АТР и России мы использовали новую методологию, более подходящую для больших панелей временных рядов. Также мы провели динамический анализ, рассмотрев, как изменялись характеристики сети в периоды трех разных кризисных эпизодов. Во-вторых, с содержательной точки зрения наш вклад состоит в выделении стран-экспортеров, стран — импортеров риска и стран, являющихся передаточными звеньями. С помощью этой информации можно представить путь, по которому происходит «заражение» в АТР, и использовать эту информацию для разработки механизмов его купирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Stolbov M., Shchepeleva M. Systemic risk in Europe: Deciphering leading measures, common patterns and real effects. *Annals of Finance*. 2018;14(1):49–91. DOI: 10.1007/s10436–017–0310–3
2. Barigozzi M., Brownlees C. NETS: Network estimation for time series. *Journal of Applied Econometrics*. 2019;34(3):347–364. DOI: 10.1002/jae.2676
3. Allen F., Gale D. Financial contagion. *The Journal of Political Economy*. 2000;108(1):1–33. DOI: 10.1086/262109
4. Freixas X., Parigi B.M., Rochet J.-Ch. Systemic risk, interbank relations, and liquidity provision by the central bank. *Journal of Money, Credit and Banking*. 2000;32(3):611–638. DOI: 10.2307/2601198
5. Nier E., Yang J., Yorulmazer T., Alentorn A. Network models and financial stability. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2007;31(6):2033–2060. DOI: 10.1016/j.jedc.2007.01.014
6. Čihák M., Muñoz S., Scuzzarella R. The bright and the dark side of cross-border banking linkages. IMF Working Paper. 2011;(186). URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2011/wp11186.pdf>
7. Glasserman P., Young H.P. How likely is contagion in financial networks? *Journal of Banking & Finance*. 2015;50:383–399. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2014.02.006
8. Acemoglu D., Ozdaglar A., Tahbaz-Salehi A. Systemic risk and stability in financial networks. *American Economic Review*. 2015;105(2):564–608. DOI: 10.1257/aer.20130456
9. Gai P., Kapadia S. Contagion in financial networks. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*. 2010;466(2120):2401–2423. DOI: 10.1098/rspa.2009.0410
10. Minoiu C., Reyes J.A. A network analysis of global banking: 1978–2010. *Journal of Financial Stability*. 2013;9(2):168–184. DOI: 10.1016/j.jfs.2013.03.001
11. Chinazzi M., Fagiolo G., Reyes J.A., Schiavo S. Post-mortem examination of the international financial network. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2013;37(8):1692–1713. DOI: 10.1016/j.jedc.2013.01.010

12. Hale G. Bank relationships, business cycles, and financial crises. *Journal of International Economics*. 2012;88(2):312–325. DOI: 10.1016/j.jinteco.2012.01.011
13. Hale G., Kapan T., Minoiu C. Crisis transmission in the global banking network. IMF Working Paper. 2016;(91). URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2016/wp1691.pdf>
14. Cerutti E., Zhou H. The global banking network in the aftermath of the crisis: Is there evidence of de-globalization? IMF Working Paper. 2017;(232). DOI: 10.5089/9781484324868.001
15. Dungey M., Fry R., Martin V.L. Correlation, contagion, and Asian evidence. *Asian Economic Papers*. 2006;5(2):32–72. DOI: 10.1162/asep.2006.5.2.32
16. Forbes K.J., Rigobon R. No contagion, only interdependence: Measuring stock market comovements. *The Journal of Finance*. 2002;57(5):2223–2261. DOI: 10.1111/0022–1082.00494
17. Sander H., Kleimeier S. Contagion and causality: An empirical investigation of four Asian crisis episodes. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. 2003;13(2):171–186. DOI: 10.1016/S 1042–4431(02)00043–4
18. Baur D., Schulze N. Coexceedances in financial markets — a quantile regression analysis of contagion. *Emerging Markets Review*. 2005;6(1):21–43. DOI: 10.1016/j.ememar.2004.10.001
19. Dahlhaus R., Eichler M. Causality and graphical models in time series analysis. In: Green P., Hjort N., Richardson S., eds. *Highly structured stochastic systems*. Oxford: Oxford University Press; 2003:115–137. URL: <https://galton.uchicago.edu/~eichler/hsss.pdf>
20. Eichler M. Granger causality and path diagrams for multivariate time series. *Journal of Econometrics*. 2007;137(2):334–353. DOI: 10.1016/j.jeconom.2005.06.032
21. Giudici P., Parisi L. CoRisk: Credit risk contagion with correlation network models. *Risks*. 2018;6(3):95. DOI: 10.3390/risks6030095
22. Avdjiev S., Giudici P., Spelta A. Measuring contagion risk in international banking. *Journal of Financial Stability*. 2019;42:36–51. DOI: 10.1016/j.jfs.2019.05.014
23. Chiang T.C., Jeon B.N., Li H. Dynamic correlation analysis of financial contagion: Evidence from Asian markets. *Journal of International Money and Finance*. 2007;26(7):1206–1228. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2007.06.005
24. Diebold F.X., Yilmaz K. On the network topology of variance decompositions: Measuring the connectedness of financial firms. *Journal of Econometrics*. 2014;182(1):119–134. DOI: 10.1016/j.jeconom.2014.04.012
25. Barigozzi M., Hallin M. A network analysis of the volatility of high-dimensional financial series. *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)*. 2016;66(3):581–605. DOI: 10.1111/rssc.12177
26. Barigozzi M., Hallin M., Soccorsi S., von Sachs R. Time-varying general dynamic factor models and the measurement of financial connectedness. *Journal of Econometrics*. 2021;222(1.Pt.B):324–343. DOI: 10.1016/j.jeconom.2020.07.004
27. Rodriguez J.C. Measuring financial contagion: A copula approach. *Journal of Empirical Finance*. 2007;14(3):401–423. DOI: 10.1016/j.jempfin.2006.07.002
28. Wen X., Wei Y., Huang D. Measuring contagion between energy market and stock market during financial crisis: A copula approach. *Energy Economics*. 2012;34(5):1435–1446. DOI: 10.1016/j.eneco.2012.06.021
29. Delgado P.C., Congregado E., Golpe A.A., Vides J.C. The yield curve as a recession leading indicator. An application for gradient boosting and random forest. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*. 2022;7(3):7–19. DOI: 10.48550/arXiv.2203.06648
30. Sabes D., Sahuc J.-G. Do yield curve inversions predict recessions in the euro area? *Finance Research Letters*. 2023;52:103416. DOI: 10.1016/j.frl.2022.103416
31. Hasse J.-B., Lajaunie Q. Does the yield curve signal recessions? New evidence from an international panel data analysis. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2022;84:9–22. DOI: 10.1016/j.qref.2022.01.001
32. Page L., Brin S., Motwani R., Winograd T. The PageRank citation ranking: Bringing order to the web. Stanford Digital Library Technologies Project. 1998. URL: <https://www.cis.upenn.edu/~mkearns/teaching/NetworkedLife/pagerank.pdf>
33. Kleinberg J.M. Authoritative sources in a hyperlinked environment. *Journal of the ACM*. 1999;46(5):604–632. DOI: 10.1145/324133.324140

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Сергей Ануфриевич Дзюба — доктор экономических наук, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия
Sergey A. Dzuba — Dr. Sci. (Econ.), Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia
<https://orcid.org/0000-0001-9651-3158>
dfirk@mail.ru



Владислав Сергеевич Тишковец — бакалавр, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия
Vladislav S. Tishkovetz — Bachelor Sci., Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia
<https://orcid.org/0009-0002-4983-9387>
vtishkovetc@edu.hse.ru



Мария Александровна Щепелева — кандидат экономических наук, доцент, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия; научный сотрудник лаборатории «Новые тренды в международных финансах», МГИМО МИД России, Москва, Россия
Maria A. Shchepeleva — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia; Research Associate, New Trends in International Finance Laboratory, MGIMO MFA of Russia, Moscow, Russia
<https://orcid.org/0000-0001-9107-3173>
Автор для корреспонденции / Corresponding author:
mshchepeleva@hse.ru

Заявленный вклад авторов:

С.А. Дзюба — постановка проблемы, разработка концепции статьи.

В.С. Тишковец — сбор статистических данных, табличное и графическое представление материалов.

М.А. Щепелева — постановка проблемы, разработка концепции статьи.

Authors' declared contributions:

S.A. Dzuba — problem statement, development of the concept of the article.

V.S. Tishkovetz — collection of statistical data, tabular and graphical presentation of materials.

M.A. Shchepeleva — problem statement, development of the article concept.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 24.07.2022; после рецензирования 04.09.2022; принята к публикации 26.10.2022.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 24.07.2022; revised on 04.09.2022 and accepted for publication on 26.10.2022.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

REVIEW PAPER



DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-195-204
JEL G2, G3, M1, M2

Responsible and Sustainable Lending by Financial Institutions: A Literature Review

S. Sachdeva, L. Ramesh

CHRIST (Deemed to be University), Bangalore, Karnataka, India

ABSTRACT

The **subject of the study** is to use an extensive literature review to evaluate how academic research on corporate social responsibility (CSR) is developing. The journals and papers in the ISI Web of Science, SCOPUS, and Taylor&Francis databases served as the foundation for this literature review. The **purpose of the study** is to highlight essential papers, referenced journals' importance, and potential future study directions. Determinants that impact the CSR performance of an organization are governance, profitability, firm characteristics, and minimum expenditure. The impact of CSR has been measured using accounting-based market value, risk, excess return on a stock, and moral capital. All the variables are discussed with strongly supported literature and then concluded by giving a framework. The **novelty of our study** is that it analyses new research trends while concentrating on the CSR research frontiers. The **conclusion** identifies possible areas for scientists to further develop their expertise, including sustainable and responsible financing and ESG strategy.

Keywords: CSR; Moral capital; Excess return; Sustainable banking; financial companies

For citation: Sachdeva S., Ramesh L. Responsible and sustainable lending by financial institutions: A literature review. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):195-204. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-195-204

ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ

Ответственное и устойчивое кредитование финансовыми учреждениями: обзор литературы

С. Сачдева, Л. Рамеш

Университет Христа, Бангалор, Карнатака, Индия

АННОТАЦИЯ

В данном исследовании используется обширный обзор литературы для оценки того, как развиваются научные исследования в области корпоративной социальной ответственности (КСО). Журналы и статьи в базах данных ISI Web of Science, SCOPUS и Taylor&Francis послужили основой для данного обзора литературы. **Цель** исследования заключается в том, чтобы обратить внимание на основные научные работы и журналы и показать потенциальные направления для будущих исследований. Детерминантами, влияющими на показатели КСО организации, являются управление, рентабельность, характеристики фирмы и минимальные расходы. Влияние КСО было измерено с помощью рыночной стоимости, риска, избыточной доходности акций и морального капитала. Все переменные обсуждаются в ведущих научных журналах, которые раскрывают структуру КСО. **Научная новизна** исследования заключается в анализе новых тенденций, при этом концентрируясь на положениях о КСО. В **заключение** указаны потенциальные направления, по которым ученые могут продвигать свои знания: устойчивое и ответственное кредитование, ESG-стратегия.

Ключевые слова: КСО; моральный капитал; избыточная доходность; устойчивое банковское дело; финансовые компании

Для цитирования: Sachdeva S., Ramesh L. Responsible and sustainable lending by financial institutions: A literature review. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):195-204. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-195-204

INTRODUCTION

Corporate social responsibility (CSR) has been extensively used in the corporate and research areas. Initially, this concept was used by corporations to communicate with the outside world to ensure the quality of work and balance maintained in society. Over the years, this concept has been integrated into primary business activities [1]. The application of CSR has evolved from helping society to the strategic use of CSR activities [2] to improve business performance [3]. The application and the defining boundary have also changed from external to internal stakeholders [4]. In recent research, [5] has described the meaning of CSR as the responsibility of businesspeople towards society. H.R. Bowen [4] defines CSR as doing right and good things for internal and external stakeholders.

There is an increase in interest among academic researchers to find determinants and impact of CSR practices in various sectors like manufacturing, information technology, banking, and the hotel industry. It has been studied by [6] the determinants of CSR for non-financial companies. Also, CSR practices impact the financial performance of companies [7–9]. Researchers have mixed positive, negative, and neutral results on the organization's performance. Few studies exist on Indian financial companies (banks and NBFCs) due to strict regulation with separate RBI guidelines.

The motivation of this paper emerges from exploring the determinants and impact of CSR among financial companies. One such factor is corporate governance, which is researched as a determinant of CSR [10]. Also, CSR practices impact financial performance [7], the excess return of stock [11], and the moral capital of financial companies [2].

Contributions towards CSR activities by financial companies depend on numerous factors [6]. This paper's primary goal is to conceptualize a Corporate Social Responsibility (CSR) framework by conducting an in-depth review of existing literature. This paper's main purpose is to construct a CSR framework through an extensive literature review, organized into six sections: Introduction, Methodology, CSR Concept and Theory, Determinants, Impact on Financial Companies, and a Conclusion with limitations and future research directions.

CONCEPTUAL DEVELOPMENT AND REVIEW

This section covers the conceptual model's foundation and the CSR's theoretical background. This study explicitly covers the stakeholder theory of management studies related to CSR practices adopted by financial companies. Stakeholder theory addresses the premises of organizational stakeholders like employees,

customers, regulatory authorities, the community, and others. In the subsequent section, all the aspects of the conceptual model are discussed concerning stakeholder theory. The ISI Web of Science, SCOPUS, and Taylor and Francis literature review databases used different keywords concerning CSR. Articles with more than 200 citations were examined as determinants and impacts of CSR in financial companies, and a model was created. The *Table* shows the list of searched keywords in databases.

Understanding corporate social responsibility

India comprises 28 states and eight union territories, evident in its diversified culture. The second most populated nation in the world requires citizens' welfare and is attempted by corporations in the country. Taking measures for the welfare of the citizens and community is not a new concept in India. It has been followed for ages. Considering stakeholder theory, India became the second nation (after Mauritius) to mandate corporate CSR spending.

Corporate social responsibility is called many other names by researchers and practitioners, like corporate responsibility, corporate sustainability, corporate citizenship, or responsible business. For the last seven decades, researchers have been contributing to this area, as per [12], CSR still has a long way to go. With evolving business policies, the concept of CSR has also been developing.

In 1980, the stakeholder theory of CSR was propounded by [13]. The primary proposition of this theory is that, in the long term, every business must consider its stakeholders. A stakeholder is the one who interacts with the business, and it is classified into two parts, i.e., internal and external stakeholders. Internal stakeholders include employees and customers, whereas external stakeholders include suppliers, the community, and regulatory bodies. Researchers strongly support the stakeholder theory [14]. Also, stakeholder theory has been empirically tested and proven by [13, 15–17] in financial performance and [2, 18] in moral capital and excess stock return.

The impact and determinants like transparency with stakeholders and profitability also help an organization become more successful and socially responsible. This strong evidence from the literature convinces researchers that there is still a broader scope for research in CSR.

Determinants

In this section, the determinants of CSR will be discussed. This study will determine the factors affecting the CSR score of financial companies. Corporate governance, profitability, firm characteristics,

Table

List of Keywords Searched in Different Databases

No.	Keyword	Number of Articles	Number of articles with more than 200 citations
1	CSR or Corporate social responsibility	10 464	42
2	Corporate governance	15 493	167
3	Institutional ownership	7 987	30
4	Directors of Company	9 875	56
5	Profitability	9 653	45
6	Return on assets	6 745	34
7	Credit rating	3 406	78
8	Market value	9 841	78
9	Risk of financial companies	1 023	42
10	Excess return and FAMA French	3 983	65
11	Moral capital	567	12

Source: Authors' compilation.

and minimum expenditure (2% of net profits) are the factors that affect the CSR of an organization. A description of these factors is as follows:

Corporate Governance

Honest reporting of the organization comes under the purview of the stakeholders' approach. Viewing corporate governance through a broader lens gives a clear vision of stakeholders [19]. The embedding of corporate governance has been conceptualized by CSR practices [10]. Various measures are taken into consideration.

Institutional Ownership

Institutional ownership in the stakeholder theory assumes that the more stakeholders in an organization, the more transparent the organization will be [20]. Researchers have widely used institution ownership as a determinant of CSR disclosure [21, 22]. A company with a diversified stakeholder pattern is considered more socially responsible [23].

Prior studies in developed economies [20] and developing economies [7] indicate that organizations with more diverse stakeholders tend to have better social performance. Top management holding more shares makes organizational decisions biased and tends to lower social performance [24]. Also evident from the Kenya bank study [25], the U.S. bank study [26], the Pakistan Bank study [27], and the Bangladesh bank study [28] there is a positive relationship between the

independent board and CSR performance. However, [29] shows no relationship between institutional ownership and Indian Banking. Whereas [30] concluded a negative relationship between institutional ownership and CSR in Jordanian Banks.

Here, institutional ownership will be measured as the percentage of shares held by the board of directors in the organization [31]. Several studies use different scales to measure institutional ownership shares held by the company's three to five largest shareholders [32].

Proposition 1: Institutional ownership has a significant relationship with CSR score.

CEO/ Chairman Duality

CEO/ Chairman duality refers to the same person holding both positions in a company or two different persons holding two positions [33]. This CEO/Chairman duality does not exist in government organizations. However, in a private organization, this situation can cause differences in steward relationship issues [34] because the CEO tends to be less inclined toward social issues. In contrast, the chairperson may consider it a strategic motive for the organization [28]. Whereas [22] consider it a positive relation between CEO/Chairman duality and social performance. However, most studies [35, 36] concluded a negative relationship between CEO/Chairman duality and the organization's social performance.

Proposition 2: CEO/Chairman duality significantly correlates with CSR score.

Board Size

Board size means the number of directors on the organization's board [37]. From a stakeholder point of view, a giant board will consist of more diverse members who favour social responsibility [30]. Hossain [29] argues that a giant board will have diverse thinking and perspectives about the organization's social performance, per resource dependency theory. Researchers from different markets show mixed results. U.S. commercial banks [22], Jordan Banks [30], and Indian banks [23] show the positive impact of larger board sizes on social performance.

Proposition 3: Board size has a significant relationship with CSR score.

Number of Independent Directors

As per the Companies Act 2013, the minimum number of independent directors in an organization is one-third of the total number of directors [23]. Also, their roles, responsibilities, and duties are mentioned in the Companies Act 2013. As per the previous [30], more independent directors lead to better social performance and, hence, better CSR score for the organization.

Proposition 4: The number of independent directors significantly correlates with the CSR score.

Profitability

The organization's profitability is directly linked with CSR performance [38]. The higher the profits, the better the CSR performance of an organization. Larger and more profitable organizations have more visibility among stakeholders, which helps them to be socially active and more responsible. We are measuring this proposition's profit after tax [29] and returns [27].

Profit after tax

Researchers present inconclusive results regarding profitability as the determinant of CSR performance. There are optimistic, pessimistic, and insignificant results. D. Hackston and M.J. Milne [39] argue that highly profitable organizations spend on socially responsible activities. However, few studies by [40] assert that organizations consider spending on societal activities as a financial burden, such as contributing to charity, developing society, or contributing to economically backward people.

Proposition 5: Profit after tax has a significant relationship with CSR score.

Return on Assets

Return on Assets (ROA) is a widely used parameter to measure financial companies' profitability [8] and found a positive relation between ROA and CSR performance.

However, [41] contradicted the negative results and concluded that higher ROA reduces the organization's social performance.

Proposition 6: Return on assets has a significant relationship with CSR score.

Firm's Characteristics

Firm characteristics play a significant role in determining the level of CSR an organization employs. The following sections discuss firm type, firm age, size, and credit rating from a financial company's perspective.

Firm type

In India, financial companies are categorized as private and public organizations. A study by [23] on 50 companies in India concludes that public organizations are better regarding social performance. Similarly, studies by [42] show that public sector companies' performance is superior to that of the private sector.

Proposition 7: Firm type has a significant relationship with CSR score.

Firm age

Among firm characteristics, one critical variable is the firm's age. Previous researchers have concluded that long-established organizations perform better CSR [6]. Whereas there are findings from the research of [39] on established firms that are not concerned about social responsibility scoring based on previous literature studies.

Proposition 8: Firm age has a significant relationship with CSR score.

Firm size

Larger companies have more social visibility, making them more socially responsible [6]. Also, larger organizations have more resources to be socially active and responsible toward society [30]. Studies conducted by [29] conclude that larger organizations are better at social responsibility activities, leading to a better score.

Proposition 9: Firm size has a significant relationship with CSR score.

Credit rating

P. Sengupta [43] argues that a firm's credit rating and quality information disclosure play a vital role in investment decisions, which leads to strategic investment in CSR. N. Attig et. al. [44] argue that the benefits of credit rating are an intangible form of CSR score. S.A. Waddock and S.B. Graves [41] hold that a better credit rating leads to better social performance of an organization. S. El Ghoul et al. [14] argue that

a low credit rating leads to a higher idiosyncratic risk for the firm, which results in less involvement in socially responsible activities [45]. H.-L. Chih et. al. [46] propound that better-performing companies are more inclined towards socially responsible activities. N. Attig et al. [44] conclude that by increasing firms' credit ratings, firms focus more on socially responsible activities.

Proposition 10: Credit rating has a significant relationship with CSR score.

Minimum Expenditure

The statutory requirement of CSR contribution as 2% of net profits under a prescribed set of conditions leads to the argument of whether an organization's CSR score is affected by mandatory contribution. As per [23], mandatory CSR does not reflect many benefits to the company's stock price. D.V. Moser et. al. [47] suggested that socially responsible investments should benefit shareholders, which can be increased when corporations pursue a visible agenda [48]. As a result, investors are prepared to consider a company's CSR initiatives before making an investment choice [49].

Proposition 11: Minimum expenditure has a significant relationship with CSR score.

Impact of CSR on Financial Companies

O. Weber et. al. [50], the financial sector has a significant economic and environmental impact; risk management concerns and stakeholder pressure drive the financial sector on a more sustainable path. In contrast to polluting industries, the financial industry has no direct impact on the environment or society through emissions or resource use. In analysing corporate financial performance, various metrics were used [49]. Studies commonly use accounting and market-based metrics for corporate financial performance, measuring short-term and future profitability [40, 52, 53]. Accounting-based parameters include return on assets, equity, and earnings per share [7, 48, 50]. Market value parameters like the book-to-market ratio and price-to-earnings ratio [23] are considered. To calculate the impact of CSR on the risk of financial companies, measures such as Z-score [54] and risk density are used. Then, to measure the impact of CSR on the stock market, the Fama French model [11] will be used.

Accounting Based Parameters

Management objectives and decisions choose accounting rules and regulations. In recent literature, accounting measurements of financial performance have proliferated. Return on assets, equity, and earnings per share are used by [55]. Accounting data is considered

reliable and less susceptible to manipulation due to strict rules, external audits, and public accessibility [56]. On the other hand, accounting indices are backward-looking and dependent on convention and company choice; therefore, they might be skewed, incomparable, and susceptible to manipulation [57].

Proposition 12: CSR score has a significant relationship with financial companies' accounting-based parameters.

Market Value

Market-based performance measurements are less prone to managerial subjectivity, manipulation, or opportunism since they focus less on accounting figures or regulations [58]. External and independent evaluations of the firm's performance produce market-based indicators, which reflect investors' perceptions and expectations of the firm's future success [57]. Market metrics have limitations, as they focus on financial stakeholders, neglecting non-financial stakeholders affected by CSR [59]. Market metrics enable diverse benchmarks and data triangulation, promoting balanced and objective performance evaluations [14]. To measure the impact of market value, book-to-market ratio [60] and price-to-earnings ratio [7]. These indicators are widely explicitly used by financial companies.

Proposition 13: CSR score has a significant relationship with financial companies' market value.

Risk

According to the existing literature on sustainability, corporate sustainability minimizes idiosyncratic firm risk. However, in public debate, the true definition of sustainability is a broad concept that encompasses more than just environmental concerns. Instead, the term "sustainability" is frequently used interchangeably with CSR. According to the literature, CSR and corporate risk are negatively associated [61]. This research considers F. Neitzert and M. Petras [56] idiosyncratic and portfolio risks. Different Z-score specifications estimate default risk [62, 63]. The Z-score compares the standard deviation of return on assets with the bank's ROA plus its capital adequacy ratio (CAR). J.F. Houston et. al. [64] define CAR as the equity-to-total assets ratio. The risk density is a good approximation of portfolio risk. The amount of risk-weighted assets (RWA) over total assets recorded on the balance sheet determines risk-weighted assets [65, 66].

Proposition 14: CSR score has a significant relationship with financial companies' risk.

Excess Return on a Stock

Knowledge of the impact of business environmental performance on financial performance contributes to

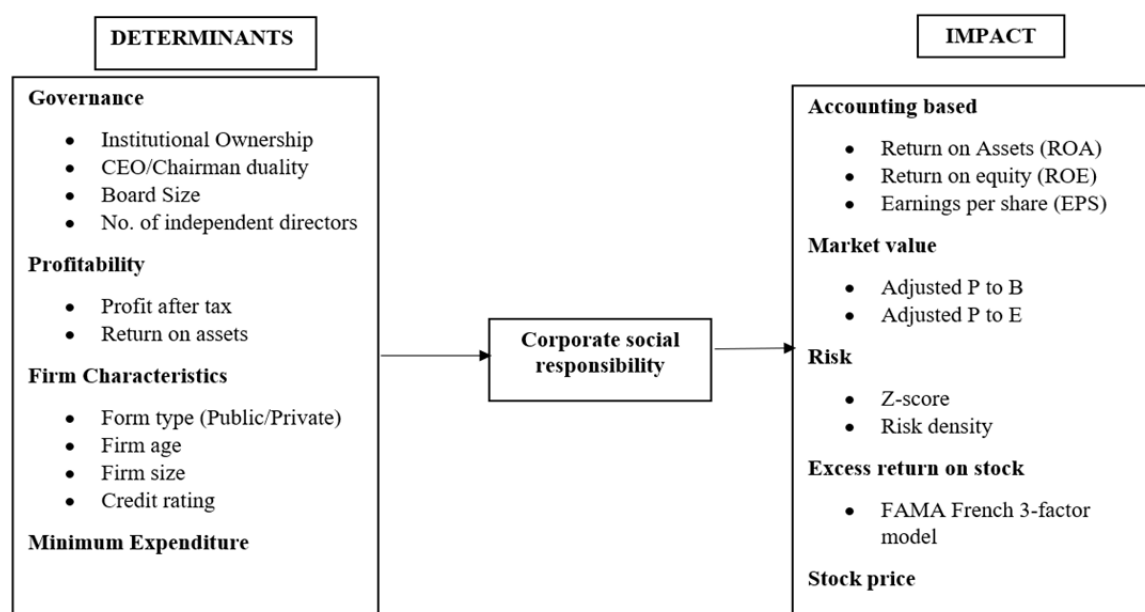


Fig. Conceptual Framework of Determinants and Impact of CSR on Financial Companies

Source: Authors' compilation of CSR Model of financial companies.

the argument over whether managers routinely miss profit opportunities by opting out of environmental protection [67]. Overall, current thought on the implications of corporate social responsibility on financial performance is equivocal [41, 68]. Examining positive, negative, and neutral effects, neoclassical microeconomics can support arguments for a detrimental impact. According to this, the underlying principle of shareholder wealth maximization is harmed because the operating costs of corporate environmental [69] or social activities outweigh their financial benefits (due to cost reductions through, for example, energy savings, waste reduction, or recycling). As a result, CSR can result in poorer earnings, company values, competitive disadvantage, and lower shareholder returns, leading [70] to claim that CSR has no purpose.

Proposition 15: CSR score has a significant relationship with financial companies' excess return on stock.

Moral Capital

Moral capital is the capital firms generate by doing something good for society. It covers the firm as insurance-like property and does not harm much during an adverse event. In this section, the impact of the CSR score will be checked against the moral capital of the firm, which a firm creates through involvement in community service, service development, or employee empowerment. There are few entirely generous contributions, and CSR efforts will be just one of several signals' stakeholders use to gauge a firm's altruistic inclination [2].

D.A. Kennett [71], furthermore, profit-making is the macro-institutional norm for business [2], which is well understood and accepted by public actors in a capitalist society.

Proposition 16: CSR score has a significant relationship with financial companies' moral capital.

EXPLAINING FRAMEWORK

The review adds to our understanding of the subject. A review of existing worldwide and national literature on CSR suggests that accounting-based measures, market-based measures, corporate governance, mandatory requirements, and moral capital are all crucial factors in encouraging the CSR activities of financial companies. A thorough review of secondary literature has aided in developing the study's theoretical foundation and concrete definition of corporate social responsibility. The links can be given as a conceptual model since exhaustive literature research gives logical, methodical, and consistent justification for selecting identified variables. Three main components that constitute the conceptual model for the present investigation are shown in Fig.

This proposed corporate social responsibility framework can be validated using quantitative analysis for financial companies. While quantitative analysis, the relationship between determinants and CSR score, panel data analysis can be used. Similarly, the relationship between impact and CSR score and regression analysis can be used. Various methods exist to calculate CSR scores, like qualitative data analysis, content analysis, etc.

CONCLUSION

CSR is a promising concept in corporate culture. This concept has been evolving for the last six decades. The future of corporate social responsibility in the financial sector is sustainable lending, responsible lending, and the ESG framework. After conducting an extensive literature review, it was concluded that financial companies are more responsible toward society. As they are into lending money to corporations, investing money in sustainable businesses and projects started by corporations is necessary. This research has been done explicitly with the financial sector because of the differences in their business operations.

Previous research on CSR and corporate financial performance has received mixed reviews. This research framework is divided into two steps. The first step is to determine the determinants of CSR, which explain the behaviour of different components of financial companies affecting CSR. The second step is to measure the impact of CSR on the performance of financial companies. By following the above-discussed propositions, the Figure 1

framework is presented. It summarizes the determinants and impact of CSR on financial companies. All these variables are taken into consideration after an extensive literature review.

The major limitation of this research is that there is no uniformly accepted CSR scale in India. ESG (Environment, Social, and Governance) is a suggested framework. However, not all companies report on the ESG framework. According to A. Bhatia and A. Dhawan [72], the Ministry of Corporate Affairs has mandated that the top 1000 companies in India report the sustainability report in the ESG framework. So, it becomes a challenge to calculate the CSR score.

As a result, an empirical investigation is required to identify relationships between the constructs. Despite the constraints, the findings have the potential to be extremely useful for academics and practitioners alike, as the findings show that CSR is more than just an abstract idea or a sign of passive views. It is, instead, a fundamental principle that may be translated into sustainable finance.

REFERENCES

1. Foote J., Gaffney N., Evans J.R. Corporate social responsibility: Implications for performance excellence. *Total Quality Management and Business Excellence*. 2010;21(8):799–812. DOI: 10.1080/14783363.2010.487660
2. Godfrey P.C., Merrill C.B., Hansen J.M. The relationship between corporate social responsibility and shareholder value: An empirical test of the risk management hypothesis. *Strategic Management Journal*. 2009;30(4):425–445. DOI: 10.1002/smj.750
3. Visser W. The age of responsibility: CSR 2.0 and the new DNA of business. *Journal of Business Systems Governance & Ethics*. 2010;5(3):1–16. DOI: 10.15209/jbsge.v5i3.185
4. Hopkins M. Measurement of corporate social responsibility. *International Journal of Management and Decision Making*. 2005;6(3–4):213–231. DOI: 10.1504/IJMDM.2005.006549
5. Bowen H.R. Social responsibilities of the businessman. 1st ed. Iowa City, IA: University of Iowa Press; 1953. 248 p.
6. Kansal M., Joshi M., Batra G.S. Determinants of corporate social responsibility disclosures: Evidence from India. *Advances in Accounting*. 2014;30(1):217–229. DOI: 10.1016/j.adiac.2014.03.009
7. Maqbool S., Zameer M.N. Corporate social responsibility and financial performance: An empirical analysis of Indian banks. *Future Business Journal*. 2018;4(1):84–93. DOI: 10.1016/j.fbj.2017.12.002
8. Gangi F., Mustilli M., Varrone N., Daniele L.M. Corporate social responsibility and banks' financial performance. *International Business Research*. 2018;11(10):42–58. DOI: 10.5539/ibr.v11n10p42
9. Taşkın D. The relationship between CSR and banks' financial performance: Evidence from Turkey. *Journal of Yaşar University*. 2015;10(39):21–30. DOI: 10.19168/jyu.97694
10. Mason C., Simmons J. Embedding corporate social responsibility in corporate governance: A stakeholder systems approach. *Journal of Business Ethics*. 2014;119(1):77–86. DOI: 10.1007/s10551-012-1615-9
11. Arx U. von, Ziegler A. The effect of corporate social responsibility on stock performance: New evidence for the USA and Europe. *Quantitative Finance*. 2014;14(6):977–991. DOI: 10.1080/14697688.2013.815796
12. Carroll A.B. Corporate social responsibility: Evolution of a definitional construct. *Business & Society*. 1999;38(3):268–295. DOI: 10.1177/000765039903800
13. Freeman R.E., Dmytriiev S. Corporate social responsibility and stakeholder theory: Learning from each other. *Symphony: Emerging Issues in Management*. 2017;(1):7–15. DOI: 10.4468/2017.1.02freeman.dmytriiev
14. El Ghouli S., Guedhami O., Kwok C.C.Y., Mishra D.R. Does corporate social responsibility affect the cost of capital? *Journal of Banking & Finance*. 2011;35(9):2388–2406. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2011.02.007
15. Carroll A.B. The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons*. 1991;34(4):39–48. DOI: 10.1016/0007-6813(91)90005-G

16. Herrera Madueño J., Larrán Jorge M., Martínez Conesa I., Martínez-Martínez D. Relationship between corporate social responsibility and competitive performance in Spanish SMEs: Empirical evidence from a stakeholders' perspective. *BRQ: Business Research Quarterly*. 2016;19(1):55–72. DOI: 10.1016/j.brq.2015.06.002
17. O'Riordan L., Fairbrass J. Managing CSR stakeholder engagement: A new conceptual framework. *Journal of Business Ethics*. 2014;125(1):121–145. DOI: 10.1007/s10551-013-1913-x
18. Mackey A., Mackey T.B., Barney J.B. Corporate social responsibility and firm performance: Investor preferences and corporate strategies. *The Academy of Management Review*. 2007;32(3):817–835. DOI: 10.5465/AMR.2007.25275676
19. Mitchell R.K., Agle B.R., Wood D.J. Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. *The Academy of Management Review*. 1997;22(4):853–886. DOI: 10.2307/259247
20. Matuszak Ł., Różańska E., Macuda M. The impact of corporate governance characteristics on banks' corporate social responsibility disclosure: Evidence from Poland. *Journal of Accounting in Emerging Economies*. 2019;9(1):75–102. DOI: 10.1108/JAEE-04-2017-0040
21. Choi J.-S. An investigation of the initial voluntary environmental disclosures made in Korean semi-annual financial reports. *Pacific Accounting Review*. 1999;11(1):73–102.
22. Cormier D., Gordon I.M. An examination of social and environmental reporting strategies. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. 2001;14(5):587–617. DOI: 10.1108/EUM0000000006264
23. Garg A., Gupta P.K., Bhullar P.S. Is CSR expenditure relevant to the firms in India? *Organizations and Markets in Emerging Economies*. 2021;12(1):178–197. DOI: 10.15388/omee.2021.12.53
24. Hambrick D.C., Mason P.A. Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers. *The Academy of Management Review*. 1984;9(2):193–206. DOI: 10.2307/258434
25. Barako D.G., Brown A.M. Corporate social reporting and board representation: Evidence from the Kenyan banking sector. *Journal of Management & Governance*. 2008;12(4):309–324. DOI: 10.1007/s10997-008-9053-x
26. Jizi M.I., Salama A., Dixon R., Stratling R. Corporate governance and corporate social responsibility disclosure: Evidence from the U.S. banking sector. *Journal of Business Ethics*. 2014;125(4):601–615. DOI: 10.1007/s10551-013-1929-2
27. Sharif M., Rashid K. Corporate governance and corporate social responsibility (CSR) reporting: An empirical evidence from commercial banks (CB) of Pakistan. *Quality & Quantity*. 2014;48(5):2501–2521. DOI: 10.1007/s11135-013-9903-8
28. Khan H.-U.-Z. The effect of corporate governance elements on corporate social responsibility (CSR) reporting: Empirical evidence from private commercial banks of Bangladesh. *International Journal of Law and Management*. 2010;23;52(2):82–109. DOI: 10.1108/17542431011029406
29. Hossain M., Reaz M. The determinants and characteristics of voluntary disclosure by Indian banking companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. 2007;14(5):274–288. DOI: 10.1002/csr.154
30. Ghabayen M.A., Mohamad N.R., Ahmad N. Board characteristics and corporate social responsibility disclosure in the Jordanian banks. *Corporate Board: Role, Duties, and Composition*. 2016;12(1):84–99. DOI: 10.22495/cbv12i1c1art2
31. Godos-Díez J.L., Fernández-Gago R., Cabeza-García L., Martínez-Campillo A. Determinantes de las prácticas de RSC: Análisis de la influencia de la propiedad y del efecto mediador de la alta dirección. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. 2014;43(1):47–68. DOI: 10.1080/02102412.2014.890824
32. Grosfeld I., Hashi I. Changes in ownership concentration in mass privatized firms: Evidence from Poland and the Czech Republic. *Corporate Governance: An International Review*. 2007;15(4):520–534. DOI: 10.1111/j.1467-8683.2007.00585.x
33. Aebi V., Sabato G., Schmid M. Risk management, corporate governance, and bank performance in the financial crisis. *Journal of Banking & Finance*. 2012;36(12):3213–3226. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2011.10.020
34. Fahad P., Rahman P.M. Impact of corporate governance on CSR disclosure. *International Journal of Disclosure and Governance*. 2020;17(2–3):155–167. DOI: 10.1057/s41310-020-00082-1
35. Forker J.J. Corporate governance and disclosure quality. *Accounting and Business Research*. 1992;22(86):111–124. DOI: 10.1080/00014788.1992.9729426
36. Said R., Zainuddin Y.H., Haron H. The relationship between corporate social responsibility disclosure and corporate governance characteristics in Malaysian public listed companies. *Social Responsibility Journal*. 2009;5(2):212–226. DOI: 10.1108/17471110910964496
37. Khan A., Muttakin M.B., Siddiqui J. Corporate governance and corporate social responsibility disclosures: Evidence from an emerging economy. *Journal of Business Ethics*. 2013;114(2):207–223. DOI: 10.1007/s10551-012-1336-0

38. Ali W., Frynas J.G., Mahmood Z. Determinants of corporate social responsibility (CSR) disclosure in developed and developing countries: A literature review. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. 2017;24(4):273–294. DOI: 10.1002/csr.1410
39. Hackston D., Milne M.J. Some determinants of social and environmental disclosures in New Zealand companies. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. 1996;9(1):77–108. DOI: 10.1108/09513579610109987
40. McGuire J.B., Sundgren A., Schneeweis T. Corporate social responsibility and firm financial performance. *The Academy of Management Journal*. 1988;31(4):854–872. DOI: 10.2307/256342
41. Waddock S.A., Graves S.B. The corporate social performance – financial performance link. *Strategic Management Journal*. 1997;18(4):303–319. DOI: 10.1002/(SICI)1097-0266(199704)18:4<303::AID-SMJ869>3.0.CO;2-G
42. Sharma R., Aggarwal P. Impact of mandatory corporate social responsibility on corporate financial performance: The Indian experience. *Social Responsibility Journal*. 2022;18(4):704–722. DOI: 10.1108/SRJ-09-2020-0394
43. Sengupta P. Corporate disclosure quality and the cost of debt. *The Accounting Review*. 1998;73(4):459–474.
44. Attig N., el Ghouli S., Guedhami O., Suh J. Corporate social responsibility and credit ratings. *Journal of Business Ethics*. 2013;117(4):679–694. DOI: 10.1007/s10551-013-1714-2
45. Shane P.B., Spicer B.H. Market response to environmental information produced outside the firm. *The Accounting Review*. 1983;58(3):521–538.
46. Chih H.-L., Chih H.-H., Chen T.-Y. On the determinants of corporate social responsibility: International evidence on the financial industry. *Journal of Business Ethics*. 2010;93(1):115–135. DOI: 10.1007/s10551-009-0186-x
47. Moser D.V., Martin P.R. A broader perspective on corporate social responsibility research in accounting. *The Accounting Review*. 2012;87(3):797–806. DOI: 10.2308/accr-50139
48. de Klerk M., de Villiers C. The value relevance of corporate responsibility reporting: South African evidence. *Meditari Accountancy Research*. 2012;20(1):21–38. DOI: 10.1108/10222521211234200
49. Solomon J.F., Solomon A. Private social, ethical and environmental disclosure. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. 2006;19(4):564–591. DOI: 10.1108/09513570610679137
50. Weber O., Diaz M., Schwegler R. Corporate social responsibility of the financial sector – strengths, weaknesses and the impact on sustainable development. *Sustainable Development*. 2014;22(5):321–335. DOI: 10.1002/sd.1543
51. Alshehhi A., Nobanee H., Khare N. The impact of sustainability practices on corporate financial performance: Literature trends and future research potential. *Sustainability*. 2018;10(2):494. DOI: 10.3390/su10020494
52. Inoue Y., Lee S. Effects of different dimensions of corporate social responsibility on corporate financial performance in tourism-related industries. *Tourism Management*. 2011;32(4):790–804. DOI: 10.1016/j.tourman.2010.06.019
53. Luo X., Bhattacharya C.B. Corporate social responsibility, customer satisfaction, and market value. *Journal of Marketing*. 2006;70(4):1–8. DOI: 10.1509/jmkg.70.4.001
54. Cc F., Petras M. Corporate social responsibility and bank risk. *Journal of Business Economics*. 2022;92(3):397–428. DOI: 10.1007/s11573-021-01069-2
55. Chen Y.-C., Hung M., Wang Y. The effect of mandatory CSR disclosure on firm profitability and social externalities: Evidence from China. *Journal of Accounting and Economics*. 2018;65(1):169–190. DOI: 10.1016/j.jacceco.2017.11.009
56. Jiao Y. Stakeholder welfare and firm value. *Journal of Banking & Finance*. 2010;34(10):2549–2561. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2010.04.013
57. Gregory A., Tharyan R., Whittaker J. Corporate social responsibility and firm value: Disaggregating the effects on cash flow, risk, and growth. *Journal of Business Ethics*. 2014;124(4):633–657. DOI: 10.1007/s10551-013-1898-5
58. Hajiha Z., Sarfaraz B. Relationship between corporate social responsibility and cost of capital in listed companies in Tehran Stock Exchange. *World Applied Sciences Journal*. 2013;28(11):1544–1554. DOI: 10.5829/idosi.wasj.2013.28.11.1919
59. McWilliams A., Siegel D.S., Wright P.M. Corporate social responsibility: Strategic implications. *Journal of Management Studies*. 2006;43(1):1–18. DOI: 10.1111/j.1467-6486.2006.00580.x
60. Fidanza B., Morresi O. Does the Fama-French three-factor model work in the financial industry? Evidence from European bank stocks. Università degli Studi di Macerata Working Paper. 2015;(47). URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/55282076.pdf>
61. Gramlich D., Finster N. Corporate sustainability and risk. *Journal of Business Economics*. 2013;83(6):631–664. DOI: 10.1007/s11573-013-0666-4
62. Boyd J.H., Graham S.L., Hewitt R.S. Bank holding company mergers with nonbank financial firms: Effects on the risk of failure. *Journal of Banking & Finance*. 1993;17(1):43–63. DOI: 10.1016/0378-4266(93)90079-S 63. Laeven L.,

- Levine R. Bank governance, regulation and risk taking. *Journal of Financial Economics*. 2009;93(2):259–275. DOI: 10.1016/j.jfineco.2008.09.003
63. Houston J.F., Lin C., Lin P., Ma Y. Creditor rights, information sharing, and bank risk taking. *Journal of Financial Economics*. 2010;96(3):485–512. DOI: 10.1016/j.jfineco.2010.02.008
64. Le Leslé V., Avramova M. S. Revisiting risk-weighted assets. IMF Working Paper. 2012;(90). URL: <https://ypfsresourcelibrary.blob.core.windows.net/fcic/YPFS/LeLesle,%20Vanessa%20&%20Sofiya%20Avramova%20-%20Revisiting%20Risk%20Weighted%20Assets%202012.pdf>
65. Baule R., Tallau C. Revisiting Basel risk weights: Cross-sectional risk sensitivity and cyclicity. *Journal of Business Economics*. 2016;86(8):905–931. DOI: 10.1007/s11573-016-0824-6
66. King A.A., Lenox M.J. Does it really pay to be green? An empirical study of firm environmental and financial performance. *Journal of Industrial Ecology*. 2001;5(1):105–116. DOI: 10.1162/108819801753358526
67. Guenster N., Bauer R., Derwall J., Koedijk K. The economic value of corporate eco-efficiency. *European Financial Management*. 2011;17(4):679–704. DOI: 10.1111/j.1468-036X.2009.00532.x
68. Telle K. “It pays to be green” — A premature conclusion? *Environmental and Resource Economics*. 2006;35(3):195–220. DOI: 10.1007/s10640-006-9013-3
69. Friedman M. A Friedman doctrine: The social responsibility of business is to increase its profits. The New York Times Magazine. Sep. 13, 1970. URL: <https://www.nytimes.com/1970/09/13/archives/a-friedman-doctrine-the-social-responsibility-of-business-is-to.html>
70. Kennett D.A. Altruism and economic behavior: II private charity and public policy. *The American Journal of Economics and Sociology*. 1980;39(4):337–352. DOI: 10.1111/j.1536-7150.1980.tb01285.x
71. Bhatia A., Dhawan A. A paradigm shift in corporate social responsibility: India’s transition from mandatory regime to the COVID-19 era. *Social Responsibility Journal*. 2023;19(1):166–183. DOI: 10.1108/SRJ-01-2021-0020

ABOUT THE AUTHORS / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ



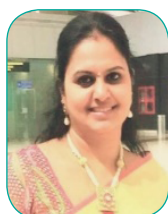
Sakshi Sachdeva — Research Scholar, Christ (deemed to be University), Bangalore, Karnataka, India

Сакши Сачдева — научный сотрудник, Университет Христа, Бангалор, штат Карнатака, Индия

<https://orcid.org/0000-0002-8172-5913>

Corresponding author / Автор для корреспонденции:

sakshi.sachdeva@res.christuniversity.in



Latha Ramesh — PhD, Assoc. Prof., Christ (deemed to be University), Bangalore, Karnataka, India

Латха Рамеш — PhD, доцент, Университет Христа, Бангалор, Карнатака, Индия

<https://orcid.org/0000-0002-9195-1367>

latha.ramesh@christuniversity.in

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The article was submitted on 19.06.2022; revised on 03.07.2022 and accepted for publication on 26.07.2022.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

Статья поступила в редакцию 19.06.2022; после рецензирования 03.07.2022; принята к публикации 26.07.2022.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-205-218
JEL E42, E52

Can an Electronic Money Transaction Raise the Inflation Rate? (Indonesian Pre-Pandemic)

F. Fadli, V. Devia

Brawijaya University, Malang, Indonesia

ABSTRACT

Along with the rapid growth of technology, payment instruments are also changing. Electronic money is slowly but surely replacing the role of paper money and coins. The emergence of electronic money can provide convenience for consumers, it can lead to an increase in the demand for goods and services that ultimately leads to demand-pull inflation. The **purpose** of this study is to determine the impact of electronic money transactions (both in natural and in value terms) on inflation growth. By using the Chow Breakpoint Test, Difference-in-Differences and Propensity Score Matching shows that the inflation trend has tended to decline since the Bank of Indonesia launched its national non-cash campaign. By using the ordinary least squares (OLS) **method** was revealed that an increase in the volume of electronic money transactions in the long-term may affect a decrease in inflation, but not in the short-term. The rate of interest of the Bank of Indonesia, the growth of lending and GDP led to the decline in inflation. It was **concluded** that the Bank of Indonesia could expand the use of electronic money to manipulate inflation levels in the long-term. The policy that can be implemented by Bank Indonesia is to distribute electronic money infrastructure services more evenly and increase the socialization of the use of electronic money, especially in remote areas.

Keywords: electronic money; inflation rate; short-run; long-run; error correction model; propensity score matching; difference in differences; Chow test

For citation: Fadli F., Devia V. Can an electronic money transaction raise the inflation rate? (Indonesian pre-pandemic). *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(5):205-218. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-205-218

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Могут ли транзакции с электронными деньгами повысить уровень инфляции? (из опыта Индонезии до начала пандемии)

Ф. Фадли, В. Девиа

Университет Бравиджая, Маланг, Индонезия

АННОТАЦИЯ

Вместе с бурным развитием технологий меняются и платежные средства. Электронные деньги медленно, но верно замещают бумажные и монеты. Появление электронных денег обеспечивает удобство для потребителей, это может привести к росту спроса на товары и услуги, что в конечном итоге может вызвать инфляцию, стимулирующую спрос. **Цель** данного исследования — определить влияние операций с электронными деньгами (как в натуральном, так и в стоимостном выражении) на рост инфляции. Использование тестов Chow Breakpoint Test, Difference in Differences и Propensity Score Matching показывает, что в период после того, как Банк Индонезии внедрил в действие программу национально-безналичной кампании, движение инфляции имело тенденцию к снижению. С помощью модели коррекции ошибок и метода наименьших квадратов (OLS) выявлено, что увеличение объема операций с электронными деньгами в долгосрочном периоде может повлиять на снижение инфляции, но не в краткосрочном. Ставка Банка Индонезии, рост кредитования и ВВП обусловили снижение уровня инфляции. Сделан **вывод**, что Банк Индонезии может расширить использование электронных денег для манипулирования уровнем инфляции в долгосрочной перспективе. Политика, которую может проводить Банк Индонезии, заключается в более равномерном распределении сервисов системы электронных денег и повышении уровня их социализации, особенно в отдаленных районах.

Ключевые слова: электронные деньги; инфляция; краткосрочная; долгосрочная; модель коррекции ошибок; сопоставление показателей склонности; разница в разностях; тест на точку разрыва Чоу

Для цитирования: Fadli F., Devia V. Can an electronic money transaction raise the inflation rate? (Indonesian pre-pandemic). *Финансы: теория и практика*. 2023;27(5):205-218. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-5-205-218

INTRODUCTION

Technological developments have penetrated all fields, including the transaction activities carried out by the public when carrying out consumption activities. The use of non-cash payment instruments has become a habit of society today. Non-cash payments are more effective and efficient compared to cash because the non-cash payment instruments considered by the community are beneficial. According to Kochergin and Yangirova (2019), the use of electronic money are considered to facilitate transaction activities and they are safe, fast, and convenient to use [1].

Bank Indonesia, in its role to reduce people's dependence on cash, implemented a jargon called the National Non-cash Campaign on August 14th, 2014. The jargon announced by Bank Indonesia is aimed at the public to increase the public's use of non-cash instruments for the creation of a cashless society. The presence of the cashless society is expected to reduce the rate of crime and fraud because the public does not use cash for daily transactions. Apart from that, the government, through Bank Indonesia, wants to improve its payment systems to catch up with developed countries.

In carrying out its innovations, Bank Indonesia cooperated with three government banks, namely Bank Mandiri, Bank Negara Indonesia, and Bank Rakyat Indonesia, in signing a Memorandum of Understanding regarding the integration of Electronic Data Capture (EDC). Bank Indonesia greatly appreciates the steps taken by the three banks to help improve efficiency in the retail payment system. Bank Indonesia, in achieving its objectives, strongly supports other payment system operators to follow the steps of Bank Indonesia in realizing people who use non-cash instruments.

Some non-cash payment instruments issued by banks in Indonesia to facilitate transaction activities are debit cards, credit cards and electronic money. Debit cards and credit cards are impractical because of their complicated administration and high cost. Electronic money is a solution to the needs of payment instruments because it can make payment processes cheap and fast [2].

The form of electronic money also varies. Some are shaped like cards with a method for replenishing balances (this form is often used in Indonesia). Another form is the more sophisticated use of applications on smartphones that are connected to a server. The diversity of electronic money types shows that the government, through Bank Indonesia, encourages the use of electronic money. The

encouragement has also taken the form of providing an infrastructure suitable for the use of electronic money. The following is data on the provision of electronic money infrastructure (reader machines) in Indonesia.

In achieving its goals, Bank Indonesia tends to focus on the public when conducting small amounts of transactions, thus that the initial step taken by Bank Indonesia is to innovate one of the non-cash instruments, namely electronic money.

As an initial step to introduce the public to non-cash payments, electronic money is very easy to use and has low costs. With the advantages possessed by electronic money, non-bank financial institutions and telecommunications companies have also participated in helping Bank Indonesia to create a cashless society.

The use of electronic money, which is increasing year over year, can also affect the velocity of money [3]. This is because the use of electronic money makes transactions more comfortable and faster. According to the Irving Fisher Money Quantity Theory, the money supply and the velocity of money can affect price. Electronic money cannot affect the amount of money in circulation because it only replaces its role as a medium of exchange [4]. With the amount of money circulating fixed and the velocity of money increases, there will be an increase in prices [5].

After the emergence of a new means of payment, namely electronic money, it is evident that the velocity of money circulation is not constant. Some research resulted that inflation has shown that inflation has decreased drastically in developed countries. It was not caused by monetary policy but by the use of non-cash payment instruments [6].

Several studies have given different results on the relationship between electronic money and inflation. Depending on the case study, some have a negative impact, and some have a positive impact. Therefore, this study analyses the impact of electronic money on inflation in developing countries such as Indonesia. This research focuses on Indonesia because it has wide financial literacy disparities. The use of electronic money is collected on the island of Java and in the big cities on the islands of Sumatra, Kalimantan and Sulawesi. This is due to the geographical condition of Indonesia which is an archipelago country. The use of the difference-in-differences method as a robustness check is very suitable. This is because there are areas that can be used as control groups and treatment groups.

This research uses the difference-in-difference and the ordinary least squares method as a robustness check that has never been done in other studies. Research on the short-term and long-term impacts of electronic money on inflation using the Error Correction Model in developing countries such as Indonesia has never been carried out. The results of this study will later become input for policymakers in Indonesia to be able to control the inflation caused by electronic money (Bank Indonesia and the Ministry of Finance).

METHODOLOGY

Error Correction Model (ECM)

The general ECM model according to Engle-Grange is as follows:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta X_t + \alpha_2 EC_t + e_t, \quad (1)$$

whereas,

$$EC_t = (Y_t - 1 - \beta_0 - \beta_1 X_t - 1). \quad (2)$$

The EC_t difference value is referred to as a disequilibrium error. The coefficient α_0 is a constant and α_1 is the short-term coefficient. β_1 is the long-term coefficient. The imbalance correction coefficient in the form of an absolute value explains how fast of a time is needed to get the balance value [7].

The ECM model in this study:

$$INF_t = \alpha + \beta_1 EMVO_t + \beta_2 EMVA_t + y EC_t + \varepsilon_t. \quad (3)$$

INF_t is inflation in t period. $EMVO_t$ is an electronic money volume transaction (how many transactions are done) in t period. $EMVA_t$ is the electronic money value transaction (the number of transactions measured in Indonesian currency) in t period. α is constant. β is the coefficient. y is the speed of adjustment. The coefficient y is the residual velocity in the previous period used to correct the change in the coefficient y to equilibrium in the next period. The coefficient y must be negative and significant to state whether the ECM model used is valid or not. That is, the p -value $< \alpha$ (5%). EC_t is a residual error in the long-run equation. The ε error in the short-term equation shows that t is the time.

Ordinary Least Square (OLS)

OLS is a method in multiple regression analysis to determine the effect of independent variables on

dependent variables [8]. The data scale referred to above is for all variables, especially the dependent variable. The OLS model in this study:

$$INF = \alpha + \beta_1 RATE + \varepsilon, \quad (4)$$

$$INF = \alpha - \beta_1 GDP + \varepsilon, \quad (5)$$

$$INF = \alpha + \beta_1 CRD + \varepsilon. \quad (6)$$

INF is inflation. $RATE$ is a 7-day repo rate of Bank Indonesia. GDP is a GDP real (not nominal) growth rate. The negative relationship between INF and the growth rate of real GDP follows from the Fisher's quantitative money theory equation. CRD is a lending growth. α is constant. β is a Slope or the coefficient estimate. The ε is an error.

The regression results obtained the Best Linear Unbiased Estimator (BLUE). A classic assumption test is needed, we can include Linearity test, Normality test, autocorrelation test, normality test, heteroscedasticity test and a multicollinearity test [9].

Cochrane Orcutt

The Cochrane-Orcutt method is a method used to improve when a regression model is found to be autocorrelated [10]. When the autocorrelation structure is unknown, the $\hat{\rho}$ value (autocorrelation coefficient) can be determined using the following formula:

$$\hat{\rho} = \frac{\sum_i^n e_i e_{i-1}}{\sum_i^n e_i^2}, i = 2, 3, 4, \dots, n, \quad (7)$$

where e_i is the error value in the i -th observation, e_{i-1} is the error value in the $(i - 1)$ -th observation and n is the number of observations. In this method, autocorrelation is removed gradually from its simplest form so that autocorrelation can be overcome.

$$INF_i - \hat{\rho} INF_{i-1} = \beta_0 - \hat{\rho} \beta_0 + \beta_i EMVO_i - \hat{\rho} \beta_i EMVO_{i-1} + \beta_i EMVA_i - \hat{\rho} \beta_i EMVA_{i-1} + \hat{\rho} \varepsilon_i - \hat{\rho} \varepsilon_{i-1} \quad (8)$$

$$= \beta_0 (1 - \hat{\rho}) + \beta_i (EMVO - \hat{\rho} EMVO_{i-1}) + \beta_i (EMVA - \hat{\rho} EMVA_{i-1}) + \hat{\rho} \varepsilon_i - \hat{\rho} \varepsilon_{i-1}. \quad (9)$$

So that it is obtained

$$INF_i^* = \beta_0^* + \beta_i^* EMVO_i^* + \beta_i^* EMVA_i^* + \varepsilon_i^*, \quad (10)$$

were

$$INF_i^* = INF_i - \hat{\rho} INF_{i-1}, \quad (11)$$

$$\beta_0^* = \beta_0 - \hat{\rho} \beta_0, \quad (12)$$

$$EMVO_i^* = EMVO_i - \hat{\rho} EMVO_{i-1}, \quad (13)$$

$$EMVA_i^* = EMVA_i - \hat{\rho} EMVA_{i-1}, \quad (14)$$

$$\beta_i^* = \beta_i. \quad (15)$$

In this step, it is not known whether the $\hat{\rho}$ value obtained in the first iteration is the best value in overcoming autocorrelation. The value of $\hat{\rho}$ is transformed into Equation the equation in the third step above so that the error value of the new model is obtained. This step needs to be repeated until the convergent $\hat{\rho}$ value is obtained.

Chow Breakpoint Test

The Chow Test is used to test whether two or more regressions are different [11]. The Model Stability Test is conducted to determine within a certain period from the entire range of estimated time periods, whether the model can still be used as a valid prediction. Usually, if there is a policy variable, then the equation model assessment can predict well from the policy issuance period to the end of the observation period.

$$F = \frac{(RSS^R + RSS^U) / (k+1)}{(RSS^U) / (DoF)}, \quad (16)$$

where RSS^R is the restricted sum of squared residuals, RSS^U is the sum of squared residuals from subsample u, DoF is the Degree of Freedom, and k is the number of parameters in the equation.

Difference in Difference

The Difference-in-Differences (DID) is a statistical technique used in econometrics and quantitative research in the social sciences that attempts to mimic an experimental research design using observational data by studying the differential effect of a treatment on a “treatment group”

versus a “control group” in a natural experiment [12]. This research used Jakarta as a state capital of Indonesia for treatment group and Jayapura as the capital and largest city of the Indonesian province of Papua.

$$INF_{it} = \beta_i + \beta_t + \gamma Treated_i X Post_t + u_{it}, \quad (17)$$

where the dependent variable is the inflation rate of city i at date t ; β_i are city-specific, time-invariant fixed effects and β_t are the time-specific, city-invariant fixed effects. $Treated_i$ denotes a vector of the dummy variables: $Treated_i = 1$ for the treatment group, and $Treated_i = 0$ for the control group. $Post_t$ denotes a vector of dummy variables: $Post_t = 1$ in the post-treatment periods when the application of the jargon of the non-cash national movements by Bank Indonesia was announced at date $t \geq 0$, and $Treated_i = 0$ otherwise. u_{it} are the error terms. γ is the coefficient of enthusiasm for Specification. This research utilizes two sources of variation to distinguish γ . Initially, γ is recognized utilizing the variety between the treatment group and the control group. Second, γ is likewise distinguished utilizing the variety inside each group before and after the application of the jargon of the non-cash national movements by Bank Indonesia is announced.

Propensity Score Matching (PSM)

Propensity Score Matching (PSM) method is used to minimize the possibility of selection bias. PSM can reduce to a one-dimensional score of various multidimensional matching variables [13].

The first order in applying the PSM method is to use logistic regression models as this distribution is often approximately normal. Given the observed covariate vectors (x_i), as conditional probabilities for specifying certain treatments ($w_i = 1$) versus non-treatment ($w_i = 0$), PSM will define the trend scores for individuals. The covariates in vector X are called matching variables.

$$P(x_i) = pr(w_i = 1 | X = x_i). \quad (18)$$

The second-order matches treated subjects to non-treated subjects which supports the calculable propensity scores. The main matching methods are nearest neighbour matching, radius matching, kernel matching, and stratification matching.

The third order is balance assessment, which checks whether the propensity scores are balanced across treatment and matched groups and whether

Table 1

Unit Root Testing Results

Level Difference			1 st Difference		
Variable	Prob.	Results	Variable	Prob.	Results
INF	0.0317	Stationary	INF	0.0000	Stationary
LN_EMVO	0.9847	Not stationary	LN_EMVO	0.0000	Stationary
LN_EMVA	0.8749	Not stationary	LN_EMVA	0.0000	Stationary

Source: Compiled by the authors.

Table 2

Cointegration Test Results

Variable	Prob.	Result
RES(-1)	0.0077	There is Cointegration

Source: Compiled by the authors.

Table 3

Ramsey RESET Test

	Value	Df	Probability
t-statistic	0.597719	116	0.5512
F-statistic	0.357268	(1,116)	0.5512
Likelihood ratio	0.369020	1	0.5435

Source: Compiled by the authors.

the matching variables are balanced across treatment and matched teams among the strata of the propensity scores.

RESEARCH RESULTS**Error Correction Model**

The first step in the ECM method is to perform a unit root test using the ADF method. The unit root test results using ADF are as follows.

Based on *Table 1*, the ADF Unit Root test results show that the electronic money transaction volume variable and the electronic money transaction value are not stationary at the degree level. Only the variable of inflation is stationary at the degree level. Therefore, it is necessary to test the degree of integration to see if the data will be stationary in the first difference or second difference degree. The reason for the transformation of variables into natural logarithms is to smooth the data due to the different units of measurement of each different variable.

After the first difference, the results of the degree of integration test using the ADF show that all the stationary data is in the first-degree difference. This is evidenced by the probability value being smaller than the α of 5% or 0.05. Therefore, it can be concluded that all the variables of this study were stationary at the first difference degree. After the integration requirements are met, it can enter the next stage.

Table 4

Breusch Pagan Godfrey Test Results

F-statistic	1.306652
Obs*R-Squared	3.922595
Scaled explained SS	8.869701
Probability F(3,115)	0.2757
Prob. Chi-Square(3)	0.2699
Prob. Chi-Square(3)	0.0311

Source: Compiled by the authors.

Table 5

VIF Results

Variable	Centred VIF	Uncentered VIF	Coefficient Variance
LNEMVO	0.008549	2763.831	26.06883
LNEMVA	0.012392	2290.884	26.06883
C	0.102260	119.8602	NA

Source: Compiled by the authors.

Table 6

Normality Test

Jarque-Bera	Probability
0.563623	0.754416

Source: Compiled by the authors.

Table 7

Short-run ECM Estimation Results

Dependent Variable: Inflation (Y)			
Variable	Coefficient	Prob.	Results
D(LN_EMVO)	0.058921	0.4523	not significant
D(LN_EMVA)	-0.012317	0.8568	not significant
RES(-1)	-0.086002	0.0193	significant negative

Source: Compiled by the authors.

Table 8

Long-run ECM Estimation Results

Dependent Variable: Inflation (INF)			
Variable	Coefficient	Prob.	Results
D(LN_EMVO)	0.191657	0.0404	Significant positive
D(LN_EMVA)	-0.316882	0.0052	Significant negative
C	-2.266917	0.0000	Significant negative

Source: Compiled by the authors.

Table 9

Long-run ECM Estimation Results (Cochrane Orcutt)

Dependent Variable: Inflation (INF)			
Variable	Coefficient	Prob.	Results
D(LN_EMVO)	-0.156377	0.0063	Significant negative
D(LN_EMVA)	-0.024433	0.7343	Not Significant
AR(1)	-0.947936	0.0000	Significant negative

Source: Compiled by the authors.

Table 2 explains that the residuals tested by the ADF method show there to be a cointegration between the research variables. The probability value is smaller than α , thus it can be concluded that there is cointegration between the research variables. Before proceeding to the next step, the classic assumption test must be run to produce a BLUE-regression.

The linearity test is carried out to check whether the independent variables are linearly related to the dependent variable. The linearity test in this study using the Ramsey RESET test as shown in Table 3. The result of this test was 0.5512, which is > 0.05 . Thus, it can be concluded that the independent variables are linearly related to the dependent variable.

The Breusch-Pagan Godfrey Test as shown in Table 4 was carried out to check whether heteroscedasticity

occurred. The p-value is indicated by the value of the probability, which is equal to 0.2757. This is > 0.05 . This means that the regression model shows homoscedasticity. In other words, there is no problem with the assumption of non-heteroscedasticity.

The results of the multicollinearity test, as shown in Table 5, indicate that the Centered VIF value for all variables is below 10. It can be stated that there is no multicollinearity problem present in the prediction model.

The normality test, as shown in Table 6 in this study, used the Jarque-Bera Test. All the significant values of the test are < 0.05 . It results in the acceptance of H_0 which means the residual is normally distributed.

The Durbin-Watson Stat value in the model of this study was 0.186876 (details are in the appendix). This

Table 10

Chow Breakpoint Test Results

Chow Breakpoint Test: 2014M08				
Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints				
Varying regressors: All equation variables				
Equation Sample: 2009M01 2019M12				
F-statistic	23.68388		Prob. F(1,130)	0.0000
Log likelihood ratio	22.09196		Prob. Chi-Square(1)	0.0000
Wald Statistic	23.68388		Prob. Chi-Square(1)	0.0000

Source: Compiled by the authors.

value is the value of the Durbin-Watson (DW) test. The Durbin-Watson test table has the critical values of $dl = 1.68531$ (Durbin-Watson test table for lower critical values) and $du = 1.71889$ (Durbin-Watson test table for upper critical values). The results are $DW < DU$ and value $(4 - DW) > DU$, indicating that there is a negative autocorrelation problem. To eliminate the symptoms of autocorrelation, one can use Cochrane Orcutt (the results of the calculations are in the appendix). After transforming the model using Cochrane Orcutt, a DW value of 1.878212 was obtained. Moreover, this research also conducted a robustness check using OLS against other factors that could affect inflation to accommodate the possibility of errors in the model specification, for example, significant explanatory variables are missing because the Durbin-Watson test rejected the hypothesis of no autocorrelation in a random perturbation.

The results of the short-run ECM estimation in *Table 7* shows that in the short-run, the variables of electronic money transaction volume (EMVO) and electronic money transaction value (EMVA) cannot affect inflation (INF). According to Keynes (1937), prices are sticky in the short-term [14]. Wage rigidity causes the prices to change in the long-run [15].

The results of the ECM analysis in the long-term in *Table 8* show that the variable volume of electronic money transactions (EMVO) can affect inflation positively. The value of electronic money transactions (EMVA) can negatively affect inflation (INF). However, the results of the long-run regression analysis experience symptoms of autocorrelation (the test results are present in the discussion of the

classic assumption test), meaning that they must be transformed using Cochrane Orcutt.

The ECM results in the long-term in *Table 9* indicate that only the volume of the electronic money transaction (EMVO) can affect the inflation variable (INF). This is consistent with the theory of the velocity of money proposed by Fisher. This states that the velocity of money can affect prices [5]. The volume of electronic money transactions (EMVO) illustrates how much electronic money is used for transactions. This means describing how quickly electronic money can change hands. The value of electronic money transactions (EMVA) only illustrates the nominal amount of electronic money transactions.

Chow Breakpoint Test

Table 10 shows the Chow Breakpoint Test gives an F statistical value of $23.683 > F$ table 3.91 with a probability of 0.000. The conclusions obtained accept the hypothesis that the parameters are unstable for both periods before August 2014 and after August 2014 at the 5% significance level. These results indicate that for both periods, the parameters change significantly, or that the application of the jargon of the non-cash national movements by Bank Indonesia has an impact on the inflation movement.

Difference in Difference (DID)

This research also applied the Difference in Difference (DID) method for robustness checking. The use of the DID method is to find out whether

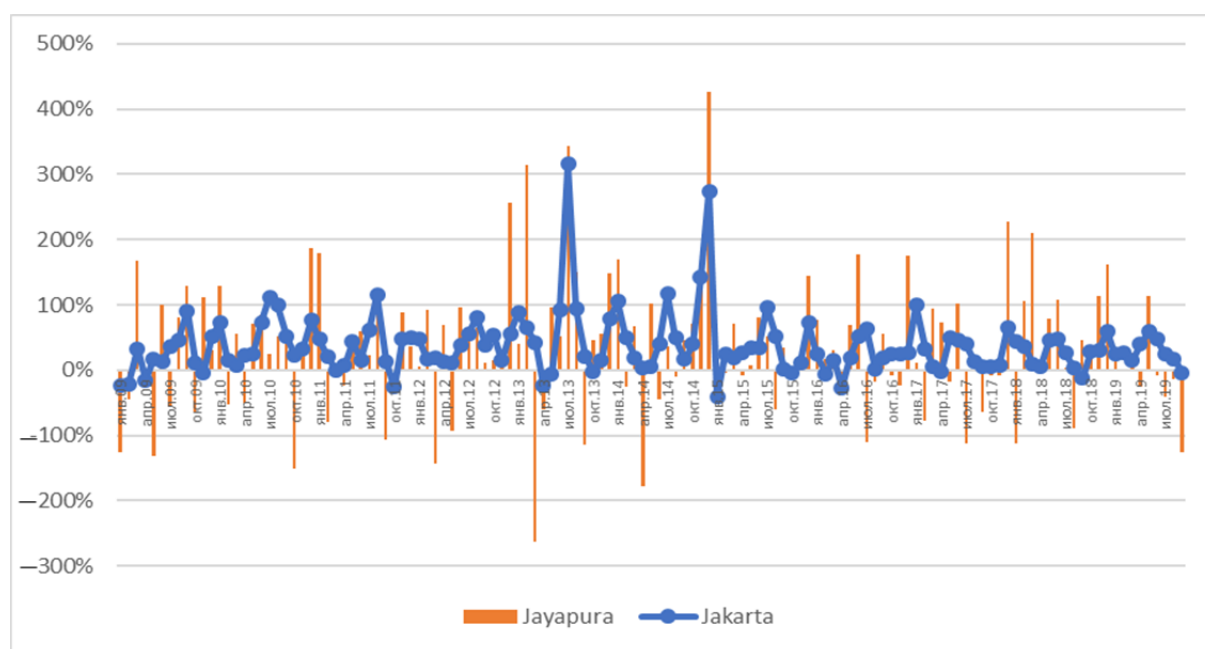


Fig. 1. Common Trend Inspection Source: Compiled by Author

Source: Compiled by the authors.

Table 11

Difference in Differences Results

Test	Coef.	Std. Err	T	P > t	95% Conf. Interval	
DID	-0.9308841	0.1938362	-4.80	0.000	-1.313156	-0.5486118
Placebo	-0.0511369	0.0781356	-0.65	0.515	-0.2064914	0.1042177

Source: Compiled by the authors.

the period of the application of the jargon of the non-cash national movements by Bank Indonesia has an impact on the inflation movement. Before applying the DID method, a common trend assumption test was performed. The common trend assumption is the assumption set where no treatment results from the treatment group and the control group has the same trend [16]. Common trend assumptions usually use pre-treatment data to show the same trend.

Based on Fig. 1, it shows that in the period before the implementation of the jargon of the non-cash national movement in August 2014, inflation in the Jakarta and Jayapura regions had the same trend. The choice of the city of Jakarta as the treatment group is due to the very frequent use of electronic money. This is because Jakarta is the capital of Indonesia. The selection of Jayapura city as a control group is due to the almost non-use of electronic money in the city. This is because the city of Jayapura is a remote area that does not have the infrastructure to support the use of electronic money.

Table 12

Matching Methods Results

Matching Methods	ATT	t
Nearest Neighbor	-0.543	-5.432
Radius	-0.543	-5.432
Stratification	-0.543	-5.432

Source: Compiled by the authors.

The results of the Difference in Differences method on the Table 11 show a similarity to the Multiple Linear Regression method. The coefficient value shows negative and significant results. As shown in the results of Table 10, the coefficient value of -0.9308841 with a probability value ($P > t$) below 5%. These results indicate that in the period after the implementation of the jargon of the non-cash national movement, the inflation movement has decreased.

Table 13

Other Factors Multiple Linear Regression Estimation Results 1

Dependent Variable: Inflation (INF)				
Var.	Coeff.	t-Stat.	Prob.	Results
RATE	-0.003528	-3.778618	0.0005	Significant negative
C	0.051118	10.71255	0.0000	Significant positive
R-squared	0.267990			
F-statistic	14.27795			
Prob(F-statistic)	0.000528			
Linearity	0.3330			
Normality	0.193816			

Source: Compiled by the authors.

Table 14

Other Factors Multiple Linear Regression Estimation Results 2

Dependent Variable: Inflation (INF)				
Var.	Coeff.	t-Stat.	Prob.	Results
CRDT	0.212780	6.450438	0.0000	Significant positive
C	1.756366	2.900618	0.0055	Not Significant
R-squared	0.454197			
F-statistic	41.60815			
Prob(F-statistic)	0.000000			
Linearity	0.0509			
Normality	0.464029			

Source: Compiled by the authors.

A second way to test the assumption of equal trends would be to perform what is known as a “placebo” test [16]. The placebo test performs additional difference-in-difference estimates using a “sham” treatment group, that is, the group not affected by the program [12]. This research uses inflation data from Singapore as a treatment group and Brunei Darussalam as a control group for the same period as the DID test. Singapore and Brunei Darussalam are used because they are neighboring countries, have direct borders with Indonesia and are included in ASEAN countries.

The inequality of the results from the placebo test also strengthens the results of the analysis. The application of the jargon of the non-cash national movement only has an impact on the inflation rate in Indonesia (Placebo test probability above 5%).

Propensity Score Matching (PSM)

Table 12 shows the results of the estimation of the Average Treatment of Treated Effect (ATT) with 3 matching methods (Nearest Neighbor, Radius, and Stratification). The ATT value shows conformity

Table 15

Other Factors Multiple Linear Regression Estimation Results 2

Dependent Variable: Inflation (LINF)				
Var.	Coeff.	t-Stat.	Prob.	Results
LGDP	1.531864	2.744967	0.0078	Significant positive
C	-0.850147	-0.905328	0.3686	Not Significant
R-squared	0.102466			
F-statistic	7.534845			
Prob(F-statistic)	0.007788			
Linearity	0.6603			
Normality	0.192873			

Source: Compiled by author.

with the DID results (-0.543) and the t-test shows significant results ($> t$ table). This means that when the jargon of the non-cash national movement is applied, there is a decrease in the inflation rate, showing the same result as DID coefficient. These results indicate that it is appropriate to use Jakarta as the treatment group and Jayapura as the control group.

Robustness Check

Other factors that influence inflation

$$INF = 0.051118 - 0.003528RATE + \varepsilon \quad (19)$$

The regression results of the inflation variable with the 7-day repo rate of Bank Indonesia in Table 13 show negative results, this is in accordance with the explanation in the previous paragraph. The results of Table 13 show that any increase in interest rate in 2009–2019 (monthly) in Indonesia by 1% will have an impact on reducing the inflation rate by 0.003%. The increase in the Volume of Electronic Money for the Transaction was accompanied by an increase in the interest rate. The volume of transactions on electronic money increased due to changes in the

use of cash into electronic money [17]. Therefore, the transaction remains the same.

$$INF = 1.756366 + 0.212780CRDT + \varepsilon \quad (20)$$

The policy of increasing the interest rate by Bank Indonesia resulted in lowering demand for credit, thereby reducing the price level (deflation). The regression results of the credit growth variable with inflation in Table 14 also show a positive relationship. The results of Table 14 show that any decrease in credit growth in 2005–2019 (quarterly) in Indonesia by 1% will have an impact on reducing the inflation rate by 0.21%. This indicates that the decline in credit growth due to an increase in interest rates will lead to a decrease in the inflation rate [18].

$$INF = -0.850147 + 1.531864GDP + \varepsilon \quad (21)$$

Table 15 shows the positive relationship between inflation and GDP. An increase in GDP growth will lead to an increase in the inflation rate [19]. The results of Table 12 show that a decrease in GDP growth in 2003–2019 (quarterly) in Indonesia by 1% will have an impact on reducing the inflation rate by 1.53%.

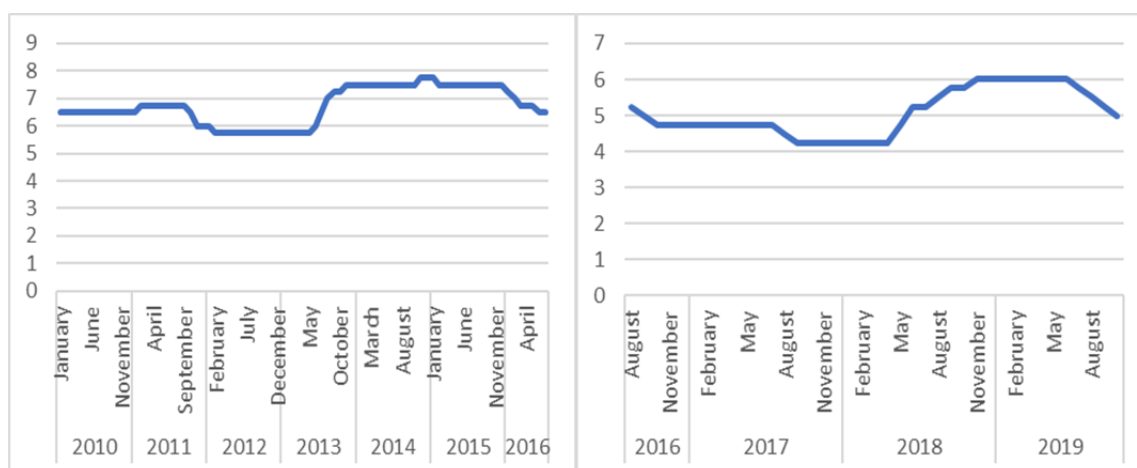


Fig. 2. BI Rate % and 7-Day Repo Rate, %

Source: Bank Indonesia.

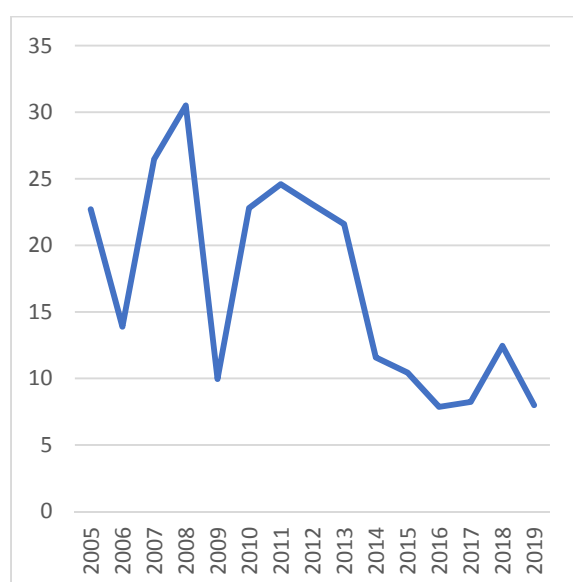


Fig. 3. Credit Growth, %

Source: Bank Indonesia.

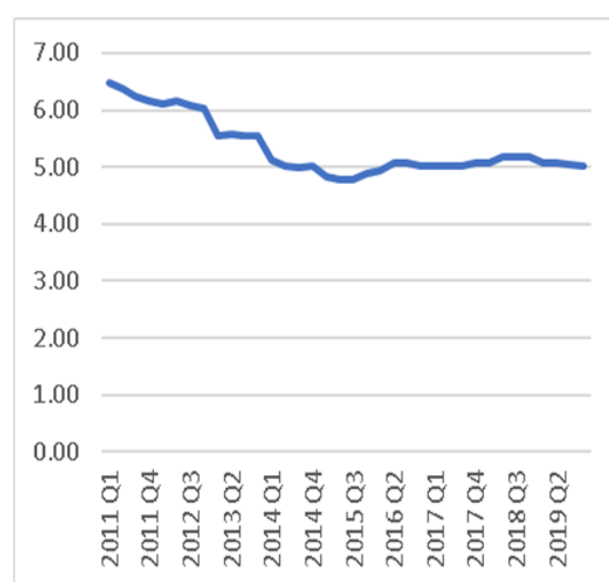


Fig. 4. Indonesia GDP Real Growth, %

Source: Statistic Indonesia.

DISCUSSION

The results obtained from the study show there to be a negative relationship between the volumes of electronic money transactions (EMVO) and inflation (INF). This means that the higher the volume of electronic money transactions, the lower the inflation. The results of this study are in line with the research results of Frida Calson-Öhman and Ramon Marimon which have been described in the literature review above.

Moreover, the results of the study are in line with the theories of Baumol and Tobin. The higher the interest rate that occurs in society, the greater the costs borne by someone who holds cash [20, 21]. The increase in volume of electronic money transactions

(EMVO) is a result of a shift in payment methods that previously used cash to now use electronic money. Apart from encouragement from the government, such as using electronic money to pay for toll road use, the public would prefer to use electronic money as a transaction tool compared to cash because, by using electronic money, the public does not need to bear the costs of losing to the interest rate, as stated by Baumol and Tobin. The easy top-up process (transferring the nominal money from a bank account to electronic money) causes people to tend to use electronic money only for current transaction needs and prefer to keep most of their money in a bank account. Therefore, when the interest rate is high, people will be reluctant to make transactions.

Apart from that, electronic money providers being in competition to attract people is also a factor causing there to be a negative relationship between electronic money transaction volume and inflation. Almost all electronic money providers cooperate with e-commerce companies using the “burn money” marketing strategy by giving cashback and discounted prices [6]. This marketing strategy can drive a large volume of electronic money transactions, accompanied by lower prices for goods.

Figure 2 shows the interest rates in Indonesia during the period 2010–2019. From 2010 to 2016, Bank Indonesia still used the BI rate. From 2016 until now, Bank Indonesia has used 7-day repo rates. Based on this data, during the period 2010–2019, interest rates experienced a positive trend. When interest rates increase, the amount of money held for transactions decreases. In other words, the transaction component of the demand for money is negatively related to the interest rate [16, 22].

Figure 3 shows that Indonesia experienced a decline in credit growth from 2005 to 2019. The decline in credit growth was the result of the increase in the interest rate. Meanwhile, a decrease in credit growth can cause a decrease in the inflation rate [13, 23, 24].

Figure 4 shows Indonesia’s real GDP growth which is experiencing a downward trend. This indicates that the growth in the use of electronic money is not accompanied by a growth in GDP. Meanwhile, GDP is influenced by the inflation rate [19, 25]. Hence, the decline in Indonesia’s GDP causes deflation. GDP growth in Indonesia based on the figure above has experienced a downward trend from 2011–2019 although the use of electronic money has increased. Besides, higher inflation expectations were reported by individuals who focused more on how to cover their future expenses and on prices they pay (rather than on the inflation rate) and by individuals with lower financial literacy [26]. Therefore, the low level

of financial literacy in Indonesia has resulted in lower inflation.

CONCLUSIONS

Based on the research results above, it can be concluded that electronic money has no impact on inflation in the short-term. In the long-term, electronic money has a negative effect on inflation. The increase in the use of electronic money as a transaction is a result of changes in the payment method, which previously paid used cash and is now using electronic money, so that it does not affect the price level. The marketing strategy of electronic money service providers, in collaboration with e-commerce companies, is competing to provide massive discounts on their merchandise prices if buyers use electronic money as a means of payment that can trigger a price decline. Another cause is the positive trend of interest rates implemented by Bank Indonesia, declining credit growth, declining GDP growth, and low financial literacy rate. Moreover, in the period after Bank Indonesia implemented the jargon of the national non-cash campaign, the inflation rate has decreased.

This research can be used as an input for the government to increase cooperation and coordination when supporting the electronic money infrastructure in various regions with Bank Indonesia under the national non-cash campaign program. To avoid inequality, only a few large cities in Indonesia tend to use electronic money. Nevertheless, it should be more evenly distributed across all regions in Indonesia. In addition, increasing the level of financial literacy of the Indonesian people also needs to be done.

The limitation of this research is that it only uses the variable transaction volume and the electronic money transaction value to see its effect on inflation. This is because there were limitations regarding the availability of the data.

ACKNOWLEDGMENTS

Thank you to the Department of Economics, Faculty of Economics and Business, Brawijaya University for supporting us in completing this research.

БЛАГОДАРНОСТИ

Благодарим кафедру экономики факультета экономики и бизнеса Университета Бравиджая за поддержку в проведении данного исследования.

REFERENCES

1. Kochergin D. A., Yangirova A. I. Central Bank digital currencies: Key characteristics and directions of influence on monetary and credit and payment systems. *Finance: Theory and Practice*. 2019;23(4):80–98. DOI: 10.26794/2587–5671–2019–23–4–80–98

2. Gunawan H., Sinaga B.L., Purnomo W.P.S. Assessment of the readiness of micro, small and medium enterprises in using e-money using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) method. *Procedia Computer Science*. 2019;161:316–323. DOI: 10.1016/j.procs.2019.11.129
3. Kartika V. T., Nugroho A.A.B. Analysis on electronic money transactions on velocity of money in ASEAN-5 countries. *Journal of Business and Management*. 2015;4(9):44–56.
4. Luo S., Zhou G., Zhou J. The impact of electronic money on monetary policy: Based on DSGE model simulations. *Mathematics*. 2021;9(20):2614. DOI: 10.3390/math9202614
5. Mele A., Stefanski R. Velocity in the long run: Money and structural transformation. *Review of Economic Dynamics*. 2019;31:393–410. DOI: 10.1016/j.red.2018.09.004
6. Calson-Öhman F. The effect of increased e-commerce on inflation. Master degree thesis. Stockholm: Institution for Social Sciences; 2018. 31 p. URL: <https://sh.diva-portal.org/smash/get/diva2:1214628/FULLTEXT01.pdf>
7. Ren X., Shao Q., Zhong R. Nexus between green finance, non-fossil energy use, and carbon intensity: Empirical evidence from China based on a vector error correction model. *Journal of Cleaner Production*. 2020;277:122844. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.122844
8. Wang L., Hou H., Weng J. Ordinary least squares modelling of urban heat island intensity based on landscape composition and configuration: A comparative study among three megacities along the Yangtze River. *Sustainable Cities and Society*. 2020;62:102381. DOI: 10.1016/j.scs.2020.102381
9. Simamora R. H. Socialization of information technology utilization and knowledge of information system effectiveness at Hospital Nurses in Medan, North Sumatra. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 2019;10(9):117–121. DOI: 10.14569/IJACSA.2019.0100916
10. Ayinde K., Lukman A. F., Rauf R. I., Alabi O. O., Okon C. E., Ayinde O. E. Modeling Nigerian COVID-19 cases: A comparative analysis of models and estimators. *Chaos, Solitons & Fractals*. 2020;138:109911. DOI: 10.1016/j.chaos.2020.109911
11. Petrevska B. Predicting tourism demand by A.R.I.M.A. models. *Ekonomska Istraživanja = Economic Research*. 2017;30(1):939–950. DOI: 10.1080/1331677X.2017.1314822
12. Fadli F., Maski G., Sumantri V. D. S. Earmarking tax: Can it increase public trust in the Indonesian government? *Institutions and Economies*. 2020;12(2):1–40. URL: <https://ijie.um.edu.my/index.php/ijie/article/view/17016/11582>
13. Yan Y., Hongbing O. Effects of house-sale restrictions in China: A difference-in-difference approach. *Applied Economic Letters*. 2018;25(15):1051–1057. DOI: 10.1080/13504851.2017.1394968
14. Bhattarai S., Eggertsson G. B., Schoenle R. Is increased price flexibility stabilizing? Redux. *Journal of Monetary Economics*. 2018;100:66–82. DOI: 10.1016/j.jmoneco.2018.07.006
15. Rhee H. J., Song J. Wage rigidities and unemployment fluctuations in a small open economy. *Economic Modelling*. 2020;88:244–262. DOI: 10.1016/j.econmod.2019.09.033
16. Shu Y., Cai J. “Alcohol bans”: Can they reveal the effect of Xi Jinping’s anti-corruption campaign? *European Journal of Political Economy*. 2017;50:37–51. DOI: 10.1016/j.ejpoleco.2017.09.004
17. Brown M., Hentschel N., Mettler H., Stix H. The convenience of electronic payments and consumer cash demand. *Journal of Monetary Economics*. 2022;130:86–102. DOI: 10.1016/j.jmoneco.2022.06.001
18. Eo Y., Lie D. Average inflation targeting and interest-rate smoothing. *Economics Letters*. 2020;189:109005. DOI: 10.1016/j.econlet.2020.109005
19. Chen H. Nominal GDP targeting, real economic activity and inflation stabilization in a new Keynesian framework. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2020;78:53–63. DOI: 10.1016/j.qref.2020.01.002
20. Alvarez F., Lippi F. Cash burns: An inventory model with a cash-credit choice. *Journal of Monetary Economics*. 2017;90:99–112. DOI: 10.1016/j.jmoneco.2017.07.001
21. Alvarez F., Lippi F., Robatto R. Cost of inflation in inventory theoretical models. *Review of Economic Dynamics*. 2019;32:206–226. DOI: 10.1016/j.red.2018.11.001
22. Švigir M., Miloš J. Relationship between inflation and economic growth; comparative experience of Italy and Austria. *FIP: Financije i pravo*. 2017;5(2):91–101. URL: <https://hrcak.srce.hr/file/285035>
23. Alberola E., Urrutia C. Does informality facilitate inflation stability? *Journal of Development Economics*. 2020;146:102505. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2020.102505
24. Kumar A., Dash P. Changing transmission of monetary policy on disaggregate inflation in India. *Economic Modelling*. 2020;92:109–125. DOI: 10.1016/j.econmod.2020.07.016

25. Balima H. W., Kilama E. G., Tapsoba R. Inflation targeting: Genuine effects or publication selection bias? *European Economic Review*. 2020;128:103520. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2020.103520
26. Davoli M., Rodríguez-Planas N. Culture and adult financial literacy: Evidence from the United States. *Economics of Education Review*. 2020;78:102013. DOI: 10.1016/j.econedurev.2020.102013

ABOUT THE AUTHORS / ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ



Faishal Fadli — PhD in Econ., Head of International Undergraduate Program Economics Departement; Lecturer, School of Economics and Business, Brawijaya University, Malang, Indonesia

Файшал Фадли — PhD в сфере экономики, руководитель международной программы бакалавриата экономического факультета, преподаватель Школы экономики и бизнеса, Университет Бравиджая, Маланг, Индонезия

<https://orcid.org/0000-0001-9478-0316>

faishalfadli@ub.ac.id



Vietha Devia — PhD in Finance, Head of Quality Assurance Unit Economics Departement Brawijaya University, Malang, Indonesia; Lecturer, School of Economics and Business Brawijaya University, Malang, Indonesia

Виета Девиа — PhD в сфере финансов, руководитель группы обеспечения качества экономического факультета, преподаватель Школы экономики и бизнеса, Университет Бравиджая, Маланг, Индонезия

<https://orcid.org/0000-0001-7340-1911>

Corresponding author / Автор для корреспонденции:

vietha.devia@ub.ac.id

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

The article was submitted on 23.08.2022; revised on 15.09.2022 and accepted for publication on 26.10.2022.

Статья поступила в редакцию 23.08.2022; после рецензирования 15.09.2022; принята к публикации 26.10.2022.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.